



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



## 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-0099/10/21**.
- 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\_09\_2023\_SIPOT\_1T\_2023\_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA\\_09\\_2023\\_SIPOT\\_1T\\_2023\\_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_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.

MUNICIPIO DE TULUM  
RECIBIDO  
21 SEP 2022  
9:16  
MEDIO AMBIENTE  
07 JUL 2022  
C. SALOMÓN ZAGA CHEREM  
TULUM, QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
24 07 SEP 2022  
RECIBIDO  
Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental  
OFICINA DE PARTES DEL GOBERNADOR  
OFICIO NUM.: 04/SGA/1102/2022

2022 Flores  
Año de Magon

28 JUN 2022

TEL: [REDACTED]  
[REDACTED]@sarjm.com

RECIBIDO  
OFICIALIA

Recibo oficial  
30/06/2021  
Sidiu Bravis

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM** por su propio y formal derecho, 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 LOTE 6**", con pretendida ubicación en el lote 6, carretera Tulum-Boca Paíla en el predio conocido como "Paseo del Muerto" y "Paseo Candelaria" en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

**Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Tulum, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 43 fracción I, 44 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 46. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo 19 del mismo Reglamento, el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme **oficio Delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**CASA LOTE 6**" (en lo sucesivo del **proyecto**) con ubicación en el lote 6, carretera Tulum-Boca Paila en el predio conocido como "Paseo del Muerto" y "Paso Candelaria" en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM** por su propio y formal derecho, (en lo sucesivo la **promovente**), y

## RESULTANDO:

- I Que el 26 de octubre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 11 de octubre de 2021, a través del cual la **promovente** presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD086**.
- II Que el 28 de octubre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito en la misma fecha, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico en el **NOVEDADES** de fecha 28 de octubre de 2021.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- III Que el 28 de octubre de 2021, 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 **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0047/21**, 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 **21 al 27 de junio de 2021** (incluye extemporaneos), dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- IV Que el 04 de noviembre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual un ciudadano de la comunidad afectada del Municipio de Tulum, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme a los artículos 34, fracción II de la **LGEEPA** y 41, fracción II de su **REIA**.
- V Que el 10 de noviembre de 2021, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VI Que el 10 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1776/2021** 03875; a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó al **Gobierno Municipal de Tulum**, para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII Que el 10 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1777/2021** 03876, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó al **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII Que el 11 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el acta circunstanciada número **AC/028/2021** mediante la cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 fracción IV de su **LGEEPA**.
- IX Que el 11 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1807/2021** 03889 mediante el cual notifico al **ciudadano de la comunidad afectada**, la determinación de dar inicio al proceso de consulta pública de la **MIA-P** del proyecto de conformidad con lo establecido en el artículo 34 del **LGEEPA**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- X Que el 25 de noviembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, la **SEMARNAT** puso a disposición del público la Manifestación de Impacto Ambiental a través de su Gaceta Ecológica, separata número **DGIRA/0053/21**.
- XI Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1778/2021** Q3877, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1779/2021**, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, para lo cual se le otorgó un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIII Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1780/2021**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de vida silvestre (DGVS)**, su opinión sobre la presencia de especial clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NORMA oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 al **proyecto**, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIV Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1781/2021** 03880, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas (CONANP)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XV Que el 26 de enero de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0124/2022** 04200; a través del cual solicitó al **promoviente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del proyecto, suspendiendo el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XVI Que el 04 de febrero de 2022 vía correo electrónico y 4 de mayo a través del Espacio de Contacto Ciudadano, ingreso a esta Unidad Administrativa mediante correo electrónico, el oficio **DRPyCM.UTCMR/05/2022** de fecha 04 de enero de 2022, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XVII Que el 10 de febrero de 2022, ingreso a esta Unidad Administrativa mediante correo electrónico, el oficio **DGPAIRS/039/2022** de misma fecha, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XVIII Que el 14 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SGPA/DGVS/01422/2022** de fecha 21 de febrero de 2022 mediante el cual la **Dirección General de Vida Silvestre**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- XIX Que el 17 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito en la misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada mediante oficio **04/SGA/0124/2022 00369** de fecha 26 de enero de 2022.
- XX Que el 24 de marzo de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0468/2022 01106**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 35 Bis último párrafo de la **LGEEPA** y 46, fracción II de su **REIA** acordó ampliar el plazo del **PEIA**.
- XXI Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido opiniones y/o comentarios por parte del Gobierno del Estado a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo**, del **H. Ayuntamiento del Municipio de Tulum**, ni de la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, en relación al **proyecto**.

## CONSIDERANDO:

### I GENERALES

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

Esta 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO por el que se declara como área que requiere la protección, mejoramiento y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, ubicado en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del programa de manejo del Área Natural Protegida de con el carácter de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015; **Decreto por el cual se establece el programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, México el 14 de mayo de 2002; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 04 de marzo de 2020; **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y ACUERDO que adiciona las especificaciones 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004; **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

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

## 2 PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

- II Como se indicó en el **Resultando II** de la presente resolución, el 28 de octubre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de la misma fecha, mediante el cual la promovente remitió el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades" de fecha 28 de octubre de 2021.
- III Como se indicó en el **Resultando III** del proemio de la presente resolución, el 13 de junio de 2019, 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 **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0047/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.gob.semarnat.mx](http://www.gob.semarnat.mx), el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del 21 al 27 de octubre de 2021, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la promovente.
- IV Como se indicó en el **Resultando IV**, el 04 de noviembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual un miembro de la comunidad del **Municipio de Tulum**, solicitó a esta Unidad Administrativa se ponga a disposición del público y que se lleve a cabo la consulta pública de la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- V Como se indicó en el **Resultando V**, el 10 de noviembre de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición del público el expediente del proyecto 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.
- VI Como se indicó en el **Resultando VIII** la **MIA-P** del **proyecto** fue puesta a disposición del público el 11 de noviembre de 2021 mediante el acta circunstanciada **AC/028/2021**, con fundamento en el **artículo 34** fracción **IV** del **LGEEPA**.
- VII Como se indicó en el **Resultando IX**, el 11 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

oficio número **04/SGA/1807/2021** 03889 mediante el cual notifiqué al **ciudadano de la comunidad afectada**, la determinación de dar inicio al proceso de consulta pública de la MIA-P del proyecto de conformidad con lo establecido en el artículo **34** del **LGEEPA**.

**VIII** Como se indicó en el **Resultando IX**, el 25 de noviembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, la **SEMARNAT** puso a disposición del público la Manifestación de Impacto Ambiental a través de su Gaceta Ecológica, separata número **DGIRA/0053/21**.

### 3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

Que de acuerdo con la Información presentada por la promovente en la MIA-P y en la información adicional, el proyecto consiste en la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar compuesta de 4 habitaciones, 4 sanitarios, un módulo central, alberca y bar, andadores, y planta de tratamiento de aguas residuales.

Se pretende llevar a cabo las obras y actividades del proyecto en el predio ubicado en el lote 6, carretera Tulum-Boca Paila en el predio conocido como "Paseo del Muerto" y "Paseo Candelaria" en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo. El polígono del predio tiene una superficie total de 10,933.819 m<sup>2</sup> y está delimitado por las siguientes coordenadas (UTM-WGS84), que se incluyeron en la MIA-P.

X	Y
450212.5112	22210928987
450193.1404	2220994.7928
450075.4046	2221017.7336
450115.4550	2221111.6975

#### • OBRAS A REALIZAR

El sitio del proyecto cuenta una superficie total de 10,933.819 m<sup>2</sup> en donde se pretende la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar compuesta de 4 habitaciones, 4 sanitarios, un módulo central, alberca con bar y una planta de tratamiento de aguas residuales.

El proyecto contará con 1 nivel y todas las construcciones se realizarán sobre pilotes a una altura de 0.45 m; sobre el nivel natural del suelo, la profundidad de los pilotes debajo del nivel natural del suelo es de 0.45 m, para la alberca se instalará a una profundidad de 1.5 metros, siendo la única obra que requerirá una excavación.

el sistema de tratamiento de aguas residuales mixto, consistente en una planta de tratamiento de aguas residuales y un humedal costero, se colocarán al nivel natural del suelo, es decir, no se piloteará y tampoco se excavará para su colocación.

#### PLANTA BAJA

Recamaras: se considera la construcción y operación de 4 recamaras en total, cada recámara cuenta con una superficie de desplante de 33 m<sup>2</sup>, por lo tanto, se cuenta una superficie de desplante total de las recámaras de 132 m<sup>2</sup>. Las recamaras 1 y 2 tienen 1 baño cada una y las recámaras 3 y 4 comparten 1 baño.

#### Módulo central

Esta zona contará con comedor, vestíbulo, sala, acceso, escaleras y 1 baño; este módulo cuenta con una superficie de 115.03 m<sup>2</sup>.





2400

OFICIO NÚM.: 04/SCA/1102/2022

## Alberca y bar

Se pretende la construcción de una alberca con una superficie de 45 m<sup>2</sup> y una profundidad de 1.5 m; así como un bar el cual ocupará una superficie de 3 m<sup>2</sup>, y andador piloteado que rodea dichas obras, el cual esta adosado al módulo central.

El agua que se requerirá para el llenado de la alberca será transportada por pipas de agua. El vaciado de la alberca sólo se realizará una vez al año de ser necesario, ya que contará con un sistema de purificación de agua ECOsmarte, el cual no utiliza sustancias químicas como el cloro para mantener el agua limpia.... En caso de que disminuya el nivel del agua de la alberca, se llenará nuevamente con agua de las pipas.

## Andadores

Las 4 recámaras de la casa habitación están conectadas al módulo central y a su vez a alberca, mediante andadores piloteados de madera, ocupando una superficie de 29.65 m<sup>2</sup>.

## Planta de tratamiento de Aguas Residuales y Humedal Artificial

Consistirá en una Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales, BOSS Technology Inc., la cual consiste en un sistema de tres tanques interconectados mediante sifones y/o vertederos, que separan la materia orgánica no digerida de la que ya está licuada, pudiendo formar humedales sin olor, ni sólidos (Anexo 6 hoja de seguridad), ocupando una superficie de 3 m<sup>2</sup>.

Además, para hacer óptimo el manejo de las aguas residuales, también se instalará un humedal artificial, el cual ocupará una superficie de 16 m<sup>2</sup>.

(...)

El cuerpo del humedal consistirá en una tina rectangular de concreto, 2 m de ancho x 6 m de largo y 0.8 m de profundidad cubierta por una geomembrana impermeable para prevenir percolaciones al suelo en caso de cualquier grieta en la estructura. El fondo del humedal tendrá una pendiente de 0.7%.

## Acceso al predio

Se acondicionará un acceso con una superficie de 29.65 m<sup>2</sup> y dos metros de ancho; este concepto no requiere la instalación de obra alguna, únicamente se desmontará vegetación.

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Habitaciones	133.33	1.21
Módulo central	115.03	1.05
Alberca	45	0.41
Bar	3	0.02
PTAR y Humedal	19	0.17
Tinaco Agua Pluvial	0.58	0.005
Acceso a la habitación	29.65	0.27
Andadores piloteados	47.84	0.43
Total Desplante Planta Baja	393.43	3.6
Camino Existente Tukum-Boca Paila	584.70	5.35
Área en conservación	9,955.67	91.05
Total	10,933.81	100

## Características de la planta de tratamiento

Para describir el sistema constructivo y la instalación de la microplanta de aguas residuales, primeramente, se desglosan las especificaciones del sistema.

Capacidad: 2,500 lts.	Peso: 120 kgs.
Largo: 2.80 mts.	Área de ocupación: 3.50 m <sup>2</sup>
Ancho: 1.25 mts	Tiempo de vida útil: 20 años



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Altura: 1.37 mts

Tiempo de retención del agua a  
tratar: 3 días

#### Composición:

A base de plástico termo formado. Consta de tres piezas que se ensamblan, además de contar con una entrada-hombre con tapa rosca. Entrada de aguas residuales de 4" de diámetro y salida de agua tratada de 2" de diámetro. Dos salidas para respiraderos de 1.5 "de diámetro.

#### 4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

#### **"IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

##### **IV.1 Delimitación del sistema ambiental**

(...) se optó por definir el Sistema Ambiental conforme a la superficie que ocupa las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) TUI y An3 conforme a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

La superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto corresponde a 3,531,042. 214 m<sup>2</sup> (353.193 ha).

El SA se delimitó tomando en consideración dos grupos de criterios que permitieron incrementar la certidumbre jurídica y técnica de esta circunscripción geográfica; Así estos dos grupos de criterios son: 1) De planeación y 2) Ambientales, con los cuales se generó una caracterización que sirvió como insumo para realizar la caracterización ambiental; para la construcción de los escenarios futuros en las diferentes etapas de implementación del proyecto.

##### **1) Criterios de planeación**

Se considera que el proyecto será desarrollado dentro del Municipio de Tulum, por lo tanto, sus efectos sociales y económicos se circunscriben a ese entorno geográfico, siendo la delimitación del SA se centra exclusivamente dentro de los límites de dicho Municipio, algo que se cumple al elegir la UGA TUI- y An3, ya que sus límites se ubican en el Municipio de Tulum.

(...)

##### **2) Criterios ambientales**

En este rubro se identifican una serie de criterios que se relacionan con los diferentes componentes ambientales del SA, particularmente están relacionados con los diferentes ecosistemas presentes, así como la interacción que estos tienen con la zona delimitada; además de las zonas impactadas por usos previos y que han ocasionado la fragmentación del medio o propiciado sus tendencias de deterioro.

Como primer punto se consideró la cartografía digital disponible en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), particularmente la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI (escala 1:250000) la cual establece que en el SA delimitado, existen tres tipos principales de cobertura suelo, a saber: Manglar, Sin vegetación aparente y Tular según la cartografía referenciada.

##### **IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

###### **IV.2.1 Medio abiótico**

###### **a) Clima**

(...) se trata de un clima Aw, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media mensual es siempre superior a 22 °C y la media anual es de 26.5 °C...

a

###### **f) Erosión**

La zona donde se encuentra el Polígono del Sistema Ambiental, tal y como se señala en el mapa, es una zona sin erosión evidente y cercana a cuerpos de agua.

Existen algunas diferencias en cuanto a la abundancia, cobertura y dominancia de las especies, debido a factores intrínsecos del sistema de dunas, como la erosión natural e inducida de playas, la afectación por eventos





2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

climáticos durante la estación de nortes y huracanes, y finalmente la transformación del hábitat causado por el hombre. Todos estos factores alteran la composición florística.

Las diferencias principales observadas se deben al grado de conservación entre las regiones norte, centro y sur. Existe una alta conservación en las dunas de la región centro. Las causas pueden ser diversas debido al carácter dinámico de las dunas costeras. El grado de conservación en la zona centro se respalda por la existencia de una mayor diversidad encontrada en la misma. En resumen, los estudios muestran diferencias en relación a abundancia y cobertura, debido a las condiciones locales de las diferentes áreas de estudio. La zona centro es la más conservada, pero de igual manera está sujeta a cambios por procesos naturales como erosión de playas y fenómenos meteorológicos.

(...)

#### g) Hidrología

De acuerdo a la carta Hidrología de Aguas Superficiales (INEGI, 1984-1985), la Reserva está comprendida dentro de la Región Hidrológica 33- Yucatán Este (Quintana Roo). La reserva ocupa las partes bajas de dos subcuencas, la Cuenca A- Subcuenca b/ Bahías de la Ascensión y del Espíritu Santo, con una superficie total de 421,800 Ha y la Cuenca E- Subcuenca a/ Laguna de Chunyaxche y Felipe Carrillo Puerto, con una superficie de 336,400 Ha. Asimismo Sian Ka'an se ubica aguas debajo de las cuencas cerradas Bb (Xpichil, Chunhuhub, Ycatum y L'Paiyagua) Bc (Becanchen, I. Chichancanab, Loche, Xkanha) con probables insumos de la cuenca Ac (Bahía de Chetumal,) provenientes de la porción ubicada al norte alrededor de Nohbec.

(...)

#### g) Hidrología superficial

La zona de estudio está conformada por un gran pantano que se desarrolla con una dirección SW-NE y forma parte de dos cuencas hidrológicas: La Cuenca del Espíritu Santo y la Cuenca de Chetumal. La Cuenca del Espíritu Santo fluye al noreste, hacia la Bahía del Espíritu Santo, esta cuenca queda en buena parte incluida dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. La segunda cuenca fluye al suroeste hacia la Bahía de Chetumal. El coeficiente de escurrimiento de 0 a 5 % en gran parte del Sistema Ambiental, y en una porción pequeña el coeficiente de escurrimiento es de 10 a 20%.

Dentro del predio el coeficiente de escurrimiento es del 0 a 5 %.

#### h) Hidrología subterránea

A lo largo de la línea de costa, el agua de los acuíferos se encuentra descansando sobre el agua de mar, debido a las diferencias de densidades de estas. El contacto entre las dos masas de agua, conocido como interfase salina se encuentra en equilibrio dinámico, por lo cual las modificaciones en las condiciones originales del acuífero producen cambios en la posición del contacto entre las dos masas de aguas.

#### IV.2.2 Medio biótico

##### a) Vegetación en el Sistema Ambiental

(...)

##### b) Vegetación en el sitio del proyecto

De acuerdo con la caracterización vegetal realizada en el sitio del proyecto, al interior del predio se identificaron 2 tipos de vegetación, matorral costero y manglar.

Es importante aclarar que el matorral costero no está definido como una comunidad vegetal particular de acuerdo con el INEGI; sin embargo, se trata de una asociación vegetal ampliamente reconocida ecológicamente, ya que las características de su estructura y composición la hacen diferente a otros tipos de vegetación de la región.

##### Composición de la vegetación en el predio



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Fracción	Superficie	
	m <sup>2</sup>	%
Matorral costero	6,232.372	57.00
Manglar mixto	3,596.283	32.90
Camino existente	584.708	5.34
Playa arenosa	620.455	4.76
Total	10,933.819	100

En el área de estudio se contabilizaron 20 especies, representantes de 13 familias botánicas. Todas las especies registradas son típicas del matorral costero y manglar mixto y han sido reportadas en diferentes documentos científicos para la porción norte de la Reserva.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anacardiaceae	<i>Metopium brownii</i>	Chechem	—
Bataceae	<i>Sals maritima</i>	Saladillo	—
Combretaceae	<i>Leguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Protección especial
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Protección especial
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Rilónina	—
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Xanabmukuy	—
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia prostrata</i>	Hierba de golondrina	—
Leguminosae	<i>Euphorbia hirta</i>	Yaxec k'ax	—
Palmae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	—
Palmae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	Amenazada
Poaceae	<i>Sporobolus virginicus</i>	Zacate peludo	—
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate estrella	—
Poaceae	<i>Andropogon sp</i>	Chit su'uk	—
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar	—
Portulacaceae	<i>Portulaca pilosa</i>	Mañanita	—
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Protección especial
Solanaceae	<i>Solanum campechiense</i>	Tomatillo	—
Verbenaceae	<i>Lantana hirta</i>	Oregano de monte	—
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Protección especial
Verbenaceae	<i>Phyla strobilifera</i>	Kabaly'xnik	—

## Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010

Las especies dentro del predio que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010 son las siguientes:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Combretaceae	<i>Leguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Protección especial
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Protección especial
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Protección especial
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Protección especial
Palmae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	Amenazada





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

a d) Fauna en el predio  
b (...)

A continuación, se presenta el listado de fauna en el predio

## Anfibios y reptiles

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija espinosa	—
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana Rayada	Amenazada

## Aves

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Corvus corax</i>	Corbata negra	—
<i>Buteo jamaicensis</i>	Águila caligata	Protección especial
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	—
<i>Fregata acazoti</i>	Fragata	—
<i>Alcedo gularis</i>	Carbon ceniza	—
<i>Amazona xanthoptera</i>	Loro yucateco	Protección especial
<i>Cathartes aura</i>	Chachalaca	—
<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma blanca	—
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí canela	—
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Tirano tropical	—
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	—
<i>Micropodops nana</i>	Luis gregario	—
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Misado negro	—
<i>Mimus gilvus</i>	Celizalote	—
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	—
<i>Spizella socialis</i>	Bolero azules	—
<i>Icterus parisorum</i>	Bolero	—
<i>Icterus gularis</i>	Colibrí	—
<i>Vireo sp.</i>	Vireo	—
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero yucateco	—

## Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Sigmodon hispidus</i>	Ratón de campo	—
<i>Heteromys gayi</i>	Ratón de campo	—

## Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010

Las especies dentro del predio que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010 son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT 2010
<i>Buteo jamaicensis</i>	Águila caligata	Protección especial
<i>Amazona xanthoptera</i>	Loro yucateco	Protección especial
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana Rayada	Amenazada

## IV. Importancia Regional

### Sitio Ramsar

El predio del proyecto se encuentra dentro de los límites del sitio Ramsar denominado Sian'Ka'an.

### Regiones Terrestres Prioritarias

Por su ubicación, el proyecto se encuentra fuera de los límites de la Región Terrestre Prioritaria número 147 Sian'Ka'an - Uaymil - Xcalak.

Cabe mencionar que la Región Terrestre Prioritaria más cercana es la Sian'Ka'an - Uaymil - Xcalak.

(...)

### Región Hidrológica Prioritaria

El sitio del proyecto se ubica fuera de la Región hidrológica prioritaria (RHP) 108 denominada SIAN KA'AN, la cual considera una superficie de 5,517.15 km<sup>2</sup>.

(...)

### Región Marina Prioritaria

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

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

Página 12 de 124



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Por su ubicación, el proyecto se encuentra dentro de los límites de la Región Marina Prioritaria número 65 Sian Ka'an, con una extensión de 5147 km<sup>2</sup>.

### IV.3 Paisaje

(...)

#### Unidad de paisaje Zona de Playa y Laguna

Corresponde a la Zona de Playa y de Laguna en el camino costero de Sian Ka'an, caracterizado por ser un sitio con una gran riqueza natural. Con playas solitarias de aguas turquesas, las cuales contrastan con las aguas color esmeralda de la bella laguna de Kaapechen, localizada en ese mismo lugar y que tiene en su centro un enorme cenote de agua dulce.

#### Unidad de paisaje de vegetación natural

Corresponde a la zona que se encuentra dividida por un camino costero de Sian Ka'an, que mantiene la vegetación en buen estado de conservación, principalmente del lado del mar podemos observar vegetación de matorral costero cerca de la Zona Federal y detrás del camino se encuentra vegetación de manglar mixto y la laguna kaapechen.

(...)

#### Unidad de paisaje de elementos antrópicos

Esta unidad conformada por casas, un camino costero e infraestructura removible en la zona de playa que han sido o están siendo construidas para el desarrollo de la zona. Cercano a la zona donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentran dos predios uno denominado Casa Godi y el otro denominado Casa Niños Luxury Eco Estate Sian Ka'an. Por su belleza natural cada vez se está desarrollando proyectos de turismo de bajo impacto.

#### Análisis de la calidad del paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje (calidad paisajística) se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la calidad visual comparada con una escala de referencia. En la siguiente tabla se presentan los criterios de valoración y puntuación aplicados en la valoración (BLM, 1980), con base en las unidades de paisaje definidas anteriormente.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Morfología	Relieve con pendiente muy variable, (alturas, aguas, grutas, formaciones rocosas) o bien relieve de gran variación superficial muy monótono, o suaves ondulaciones, o bien presencia de algún rasgo irregular y dominante.	Formas o rasgos intermedios o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y rasgos intermedios, pero no dominantes o irreconocibles.	Relieve suave, pendiente plana, poca o ningún rasgo singular.
	5	3	1

El valor asignado en este punto es 1 dado que el relieve es prácticamente plano, al igual que la mayor parte del sistema ambiental.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y estructuras.	Cierta variedad en la vegetación, pero solo una o dos tipos.	Escasa o ninguna variedad o variación en la vegetación.
	5	3	1

En la cuenca visual (de Sian Ka'an), es posible observar diferentes asociaciones o comunidades vegetales distribuidas en diferentes formas, especialmente vegetación de matorral costero y manglar.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

COMPONENTE	CRITERIOS		
Agua	Punto de partida en el paisaje rojo y verde, aguas cristalinas y resaca de agua en el agua	El paisaje circundante a la cuenca presenta un paisaje	El paisaje circundante a la cuenca presenta un paisaje
	5	3	1

El valor asignado a este criterio es de 5, dada la influencia que tiene en la unidad de paisaje zona de playa y laguna. Con playas solitarias de aguas turquesas, las cuales contrastan con las aguas color esmeralda de la bella laguna de Kaapechen, localizada en ese mismo lugar y que tiene en su centro un enorme cenote de agua dulce.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Característica Ecológica	Características de agua crystalina y variada a zonas de aguas	El paisaje circundante a la cuenca presenta un paisaje	El paisaje circundante a la cuenca presenta un paisaje
	5	3	1

Como se mencionó anteriormente, el contraste de tonos en la unidad de paisaje zona de playa, es un elemento de los más características de esta cuenca.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto	El paisaje circundante no tiene influencia en la calidad del conjunto.
	5	3	1

El paisaje circundante a la cuenca es el correspondiente a un nuevo desarrollo turístico. Ya que se mantiene componentes naturales en la zona de la Reserva de Sian Ka'an.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Singularidad o rareza	Única o poco común a mayor en la región, singularidad de contenido flora y vegetación característica.	Características de paisaje único a nivel en la región	Características de paisaje único a nivel en la región
	5	3	1

El paisaje en esta zona, si bien es espectacular, no es único en la zona. Muchos sitios en la costa del Caribe Mexicano muestran características similares a las de esta cuenca visual, como la Riviera Maya o Cozumel.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Acción antrópica	Línea de actuación antrópica de desarrollo o con modificaciones que influyen favorablemente a la calidad visual	La calidad escénica está afectada por modificaciones por intervención antrópica que influyen a la calidad visual	Intervenciones intensas y complejas que reducen o eliminan la calidad escénica
	5	3	1

Existen zonas dentro de la cuenca visual que han sido intervenidas por la acción del hombre, que ha dejado a su paso la eliminación de la cobertura vegetal, cuya consecuencia hace posible la presencia de áreas sin vegetación aparente. Así mismo, se observan obras de tipo antrópicas.

En la siguiente tabla se presentan las clases utilizadas para evaluar la calidad visual del paisaje.

Al aplicar el Método BLM (1980) se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto, encuadra en la Clase A, es decir, se trata de un área de calidad alta, con rasgos singulares y sobresalientes.

#### IV.4 Diagnóstico ambiental

El estado actual de la salud de los ecosistemas que constituyen el Complejo Sian Ka'an se obtuvieron a partir de una herramienta de planeación que se basa en los valores de integridad ecológica, asignados bajo criterios de tamaño, condición y contexto paisajístico, que determinaron que la integridad ecológica del sitio en general es muy buena, lo cual significa que es viable en términos ecológicos conservar los elementos biológicos que lo

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

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

caracterizan. Aunque todos los sistemas se encuentran saludables, es importante resaltar que existen diferencias entre sus estados de salud, encontrándose algunos en un estado prácticamente óptimo, mientras que otros están en un estado de salud bueno, pero con algunos síntomas de degradación. Los ecosistemas en mejor estado de salud en el Complejo Sian Ka'an son la selva baja y selva mediana subcaducifolia, las bahías y pastos marinos, los humedales de agua dulce y los humedales salobres.

(...)

Las playas del Complejo Sian Ka'an no presentan perturbaciones considerables en su mayoría, salvo por los residuos sólidos acarreados por las corrientes marinas, que pueden acumular de 800- 2500 kilogramos por cada kilómetro de playa (con variaciones dependiendo de la exposición del sitio al aleaje y las corrientes).

La conectividad en estos sistemas se considera en muy buen estado, no hay fragmentación mayor ni carreteras para llegar a la selva mediana subperennifolia.

Sin embargo, la red carretera que rodea el Complejo Sian Ka'an puede causar problemas de conectividad en un contexto regional.

A pesar de que en general los ecosistemas se encuentran en buen estado de conservación, existen una serie de actividades que pueden considerarse amenazas que se ciernen sobre áreas específicas del Complejo Sian Ka'an, tal es el caso de la extracción ilegal de flora y fauna, la cacería furtiva, la pesca ilegal, los incendios causados por actividades antropogénicas, la construcción ilegal de infraestructura y de manera particular la basura que se deposita en las playas de toda la zona costera."

## 5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
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 de noviembre 2012
B DECRETO por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo.	Diario Oficial de la Federación	20 de enero de 1986
C ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera Sian Ka'an.	Diario Oficial de la Federación.	23 de enero de 2015
D Decreto por el cual se establece el Programa De Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	14 de mayo de 2002
E Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020
F Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<b>G</b> <b>DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.</b>	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
--	---------------------------------	-----------------------

- XII** 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 ecológico del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resultan aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO XI** del presente oficio del cual se desprende las siguientes observaciones.

**AAcuerdo 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 2012.**

Que el **promovente** indicó, en el Capítulo III de la **MIA-P**, que el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental 147.

A partir de las coordenadas presentadas por el mismo en la **MIA-P**, y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) de la **SEMARNAT**, esta autoridad concuerda con el **promovente** en que el sitio del proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 147 denominada **"Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an"**:

Tipo de UGA	Marina (ANP – Federal)	<p>Mapa</p>
Nombre:	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	
Municipio:	Felipe Carrillo Puerto	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	345 Habitantes	
Superficie:	525,072.084 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

**UGA #147**

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

Página 16 de 124





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Criterios	<p>En esta UGA aplican las <b>Acciones Generales</b> descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas:</p> <p>A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-037, A-038, A-039, A-040, A-041, A-042, A-044, A-047, A-048, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072.</p>
-----------	---

Que de acuerdo con las acciones generales y específicas, y la información presentada por el **promovente**, el proyecto no contempla: El uso de Organismos Genéticamente Modificados (**G008**); instalación o construcción de infraestructura (**G009**); actividades productivas, agropecuarias, agrícolas, pesqueras, acuícolas, o el área que les corresponda (**G010, G017, G025, G042, G043, G044, G047, G062, G063, A003, A038, A039, A040, A041, A042, A044, A047, A048, A052, A053, A054, A055, A056**); la construcción y operación de parques o instalaciones industriales (**G012, G036, G040, G054, A025, A026**); construcción de infraestructura costera (**G061**); introducción de especies potencialmente invasoras (**G013**); tecnologías extractivas (**G021, G022**); acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos (**G024**); uso de energía a partir de hidrógeno (**G032**); disposición final de RSU (**G056**); construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas (**G064**); uso de agroquímicos y pesticidas (**A001, A002**); actividades marítimas (**A013**); la implementación de programas de remediación (**A019**); aprovechamiento de la energía eólica (**A033**), la instalación de infraestructura en las playas (**A027**); aprovechamiento de energía mareomotriz (**A034**); establecimiento de zonas urbanas (**A057**); la sobrepoblación en la isla (**IS01**); constitución o construcción de refugios anticiclónicos (**IS02**); construcción de marinas y muelles (**IS04**); prestación de servicios acuáticos (**IS07**); actividades de buceo (**IS08**); anclaje de embarcaciones (**IS09**); vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas (**IS11**); introducción de especies no nativas (**IS12**). Mientras que no es responsabilidad directa del promovente: Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA (**G002**); Impulsar y apoyar la creación de UMA (**G003**); Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control (**G004**); establecer bancos de germoplasma (**G005**); fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (**G007**); recuperar la vegetación que consolida los márgenes de los cauces naturales (**G018**); creación de planes de ordenamiento ecológicos o programas de desarrollo urbano (**G019, G039, G041, A050**); implementación de campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas (**G023**); identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales (**G026**); promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias (**G033**); elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) (**G037**); evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono (**G038**); consolidar el servicio de transporte público en las localidades nódales (**G045**); fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso (**G046**); instrumentar y poyar campañas para la prevención ante desastres naturales (**G048**); fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil (**G049**); promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos (**G050**); promover estudios sobre los problemas de salud relacionados con el cambio climático (**G057**); promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas (**A007**); fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas (**A010**); establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

frontera agropecuaria (A011); establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes (A016); establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas (A017); promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde (A020); fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire (A021); fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental (A023); fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (A024); realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo (A058); identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas (A059); establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos (A060); mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria (A061); instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales (A053); completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales (A064); instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos (A065); realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final (A070); diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación (A071); promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental (A072); promover la inversión para el uso de sistemas de potabilización de agua in situ (IS03); inducir reglamentación y mecanismos de control (IS05); apoyar la actualización de los estudios poblacionales que permitan definir las especies (IS16). Por la ubicación de este, no se encuentra en: los márgenes de los ríos o sus cauces naturales (G014, G015, G020); laderas montañosas (G016); sitios donde exista vegetación acuática sumergida (G060); zona afectada por hidrocarburos (A022); Promover la construcción de caminos rurales (A051); zona de arrecifes (IS06); islas con población residente menos a 50 habitantes (IS14).

Criterio	Vinculación del promovente (MIA-P)
C001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	<i>El proyecto contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, la cual proveerá de agua para el riego de las áreas jardinadas; asimismo prevé la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia que ayude a disminuir el consumo de agua potable en poco más del 10% del consumo diario.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que esta Unidad Administrativa considera el reuso de aguas tratadas y la captación de agua de lluvia acciones que promueven el uso eficiente del agua. Toda vez que dichas acciones son pretendidas por el promovente en el desarrollo del proyecto, contribuye al presente criterio.	
C006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	<i>El proyecto contempla la separación de residuos sólidos, cuyo objetivo es realizar la separación de residuos en inorgánicos y orgánicos. Los primeros serán acumulados para su posterior envío al sitio de disposición que establezca la autoridad municipal, mientras que los segundos, será utilizados para la formación de composta que servirá de fertilizante en las áreas ajardinadas. Lo anterior, considerando que la composta es un medio que puede aplicarse para la oxidación del metano, se contribuye a la</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	reducción de emisión de gases de efecto invernadero.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente considera la separación de residuos, la cual contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero, se advierte que no considera otras acciones que de igual manera producen dichos gases, para ninguna de las etapas del proyecto, como puede ser la utilización de la maquinaria, los desechos de los trabajadores, etc.	
G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>El proyecto propone la implementación de medidas de mitigación de los impactos que se prevé serán generados durante la construcción y operación del proyecto. Entre las cuales se mantendrá en conservación los ejemplares de manglar, programa de manejo de residuos, programa de rescate de flora y programa de rescate de fauna. Con lo anterior, el proyecto propone instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones generados por efecto de la puesta en marcha del proyecto.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que de acuerdo a la caracterización ambiental presentada por el promovente en la MIA-P y su ubicación geográfica, se considera que incide en un ecosistema costero. De lo anterior, los programas mencionados por el mismo contienen acciones que contribuyen a minimizar la afectación a este ecosistema, toda vez que considera acciones como rescate de flora y fauna, el control en el manejo de residuos, y demás medidas que contribuyen con el presente criterio.	
G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Sin embargo, se señala que el proyecto no pretende el uso de combustibles fósiles.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente no pretende el uso de combustibles fósiles, esta UA advierte que acciones como preparación del sitio y construcción del proyecto, representa la utilización de maquinaria que usualmente utiliza combustibles de origen fósil. Por lo anterior, no se tienen elementos que garanticen la contemplación de medidas que promuevan el uso de combustibles de no origen fósil.	
G028.- Promover el uso de energías renovables.	<i>El proyecto prevé la utilización de paneles solares para la generación complementaria de energía eléctrica.</i>
G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	<i>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía, utilizando sistemas ahorradores como lo son los focos de led, luminarias alimentadas con energía solar, entre otros. De manera adicional promoverá entre los usuarios del proyecto, una cultura de ahorro de energía mediante la</i>





OFICIO NÚM.: 04/SCA/1102/2022

	señalización adecuada.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el proyecto considera la utilización de paneles solares para la generación de la energía eléctrica. Dicha acción es esencialmente la energía fotovoltaica y solar, considerada como energía renovable. A su vez, las energías renovables encierran un aprovechamiento sustentable de la energía, toda vez que su fuente es, en su mayoría, inagotable, y a través de ellas se reducen notablemente los impactos asociados a la generación de electricidad. En virtud de lo anterior, se considera que contribuye con el presente criterio.	
G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente se limitó a señalar lo anterior, de acuerdo a lo señalado por el mismo en la página 38 de la MIA-P se utilizarán focos LED, así como la alimentación eléctrica por medio de paneles. Este tipo de luminaria se considera de las más eficientes en el mercado actualmente, toda vez que demandan menos energía para su funcionamiento. De esta manera, se advierte que contribuye con el presente criterio.	
G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente se limitó a señalar lo anterior, no se presentaron elementos que demuestren el tipo de combustible que utiliza la maquinaria, o si se pretende su sustitución total o parcial, por lo que no se garantiza una contribución al presente criterio.	
G034.- Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	El proyecto contempla el uso de paneles solares para el suministro de energía eléctrica; lámparas solares y con fotoceldas; así como un sistema de tratamiento de aguas residuales con tratamiento primario, secundario y terciario.
G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado por el promovente, la energía solar es considerada como energía limpia. A su vez, de acuerdo con lo señalado en la página 38 de la MIA-P, la utilización de luminaria LED incrementa la eficiencia energética de la instalación doméstica. Por lo anterior, contribuye con el presente criterio.	
G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto pretende la implementación de un Plan de manejo de Residuos.
G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación a lo anterior, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado *PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS "CASA LOTE 6"*, el cual contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez, describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados. Finalmente, considera acciones para la minimización de generación de los mismos.

G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondiente. Sin embargo, el proyecto pretende la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente será utilizado para el riego de las áreas ajardinadas en los sanitarios del proyecto.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con lo anterior, el promovente contempla la instalación de una Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales. A su vez, considera el reuso de las aguas tratadas para acciones de riego. Por lo anterior, contribuye al presente criterio.

G055.- La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.

*EL proyecto cuenta con autorización vigente de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, contenida en el oficio 03/ARRN/0058/10 de fecha 08 de febrero de 2010, emitida por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente señala lo anterior, se advierte, que el TÉRMINO XXIX de dicho oficio estipula una vigencia para realizar la remoción de vegetación correspondiente al CUSTF manifestado de 12 meses. A su vez, el promovente señala, en el Capítulo II de la MIA-P, que el predio cuenta con una superficie de 10,933.81 m<sup>2</sup>.

El artículo 5o del Reglamento de la LGEEPA (REIA), establece:

**O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:**

*1. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;*

En el apartado *II.1.5 Dimensiones del proyecto*, del mismo Capítulo II el promovente indicó que el predio contiene vegetación de matorral costero, duna costera y manglar mixto.

Asimismo, en el Capítulo II, *II.2.4 Preparación del sitio y construcción*, señaló: *"Primeramente, se llevará a cabo el desmonte total en la zona de desplante de la casa, previo rescate en forma manual*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

de la vegetación, particularmente de las especies indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001; cabe señalar que a pesar de que dentro del predio se registraron especies de manglar, estas no se encuentran en el área de desplante del proyecto."

G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.

*Durante las diferentes actividades de construcción del proyecto, también existe generación de residuos peligrosos tales como estopas impregnadas con grasas o aceites, estopas con thinner, aceite gastado, residuos de pintura y suelo impregnada con hidrocarburos. Los volúmenes generados de estos últimos son muy pequeños, sin embargo, debido a su toxicidad deben tener un manejo adecuado. La empresa contratada para llevar a cabo la construcción del proyecto deberá contar con su Registro como generador de residuos peligrosos y, además de contar con un contenedor para el almacenamiento temporal de estos residuos, deberá garantizar la contratación de una empresa registrada para que realice la recolección, manejo, traslado y disposición final de dichos residuos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Para reforzar lo anterior, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado *PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS CASA LOTE 6*. En dicho documento, el promovente contempla dichos residuos, y su posible producción. Asimismo, describe su manejo, el cual contempla su identificación, compatibilidad, envasado, etiquetado, su traslado al almacén temporal, así como su disposición final en sitios autorizados. En virtud de lo anterior, contribuye con el presente criterio.

G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.

*El proyecto incide en el Área Natural Protegida de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an; mismo que cuenta con Decreto publicado, así como Programa de Manejo. El proyecto fue diseñado en apego a los mencionados jurídicos, como se analiza en el siguiente apartado del presente capítulo.*

G065.- La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con estas acciones, la promovente señala que se realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el programa de manejo correspondiente y que el criterio G065 compete a la SEMARNAT y a la CONANP.

En relación con lo manifestado por la promovente con respecto a lo establecido en el criterio G059, la promovente realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y el programa de manejo correspondiente, lo cual se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

analiza en los incisos B y C, CONSIDERANDO XII de este resolutivo.

Con respecto al criterio G065, esta Unidad Administrativa solicitó a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo, su opinión técnica a través del oficio **04/SGA/1785/2021**, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con lo establecido en el **DECRETO por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an**, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 20 de enero de 1986 y el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera Sian Ka'an** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio **No. DRPYyCM.UTCMR/05/2022** de fecha 04 de enero de 2022, la cual se analiza en el CONSIDERANDO 6 de este resolutivo.

En virtud de lo anterior, se realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el programa de manejo correspondiente las cuales serán analizadas en los apartados correspondientes de este resolutivo. Asimismo, el proyecto cuenta con opinión de la CONANP, de acuerdo con la cual éste **NO ES COMPATIBLE** con el Programa de Manejo del ANP.

A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con lo presentado por el promovente, no se tienen elementos que contribuyan al presente criterio.

A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.

*El proyecto considera la implementación de un sistema de captación de agua de lluvia, mediante la colocación de sistema de colección en las azoteas de los departamentos y se conducirán hacia unos tinacos de 5,000 litros; esta agua se utilizará para riego y suministros de agua para el wc.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que el proyecto considera la instalación de un sistema de captación pluvial, contribuye con el presente criterio.

A008.- Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.

*El desplante del proyecto se ubica a aproximadamente 20 metros de distancia a la zona de playa. Se ejecutará un Programa de Monitoreo de Tortugas Marinas.*

A009.- Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente se limitó a señalar lo anterior, presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado **PROGRAMA DE MONITOREO DE TORTUGAS "CASA LOTE 6**. En dicho programa el promovente indicó acciones de preservación del hábitat de





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022**

anidación, contemplando monitoreo entre otras. De esta manera contribuye con los presentes criterios.	
A012.- Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	<i>El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera primaria, dentro de la zona con Matorral costero, por lo que no se contrapone con esta acción.</i>
A015.- Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>
A028.- Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	<i>El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera, dentro de la zona con matorral costero.</i>
A032.- Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	<i>El proyecto no corresponde a infraestructura costera, ni se realizará sobre el área marina. El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera, dentro de la zona con matorral costero</i>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En virtud de lo anterior, se tiene que las dunas costeras están formadas por montículos de granos de arena o de granos de origen biológico y forman parte de un sistema de intercambio dinámico de arena, siendo interdependientes con la playa arenosa, lo que conforma al sistema playa-dunas costeras (Martínez et al., 2004; Psuty, 2004)... Las dunas costeras se pueden desarrollar a lo largo de cualquier tipo de costa arenosa (abierta, semicerrada o en bahía), estuarios y lagunas costeras (Hesp 2002).</p> <p>Por medio del mapa denominado "Predio del proyecto, curvas de nivel, obras sobre las curvas de nivel" presentado como anexo a la MIA-P, se advierte que parte del proyecto (alberca y 2 habitaciones) se desplantará sobre el punto más alto de la duna, toda vez que el perfil topográfico aumenta gradual y uniformemente su nivel desde el litoral hasta dicha cresta, para después disminuir de igual manera hasta llegar al límite del sistema lagunar, pasando por el camino costero. Esto se refuerza mediante el mapa denominado "Predio del proyecto, tipos de vegetación", anexo a la MIA-P, el cual presenta una zona denominada "matorral costero", la cual coincide con el inicio de elevación del perfil topográfico. Si bien el promovente contempla un rescate y reubicación de la flora y un diseño de cimentación piloteado para la totalidad del proyecto, excepto para áreas como la alberca y el humedal artificial, no especifica si la preservación tanto de la duna como de su vegetación se llevará a cabo, no obstante se analiza mas adelante.</p>	
A014.- Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Sin embargo, cabe señalar que toda vez que existen vegetación de manglar, se presenta el análisis de cumplimiento del proyecto con la Norma Oficial</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, en los siguientes apartados del presente documento.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo anterior, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado <i>PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR "CASA LOTE 6"</i> el cual contempla medidas de compensación en beneficio de los humedales. De esta manera, contribuye con el presente criterio.	
A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Cabe señalar que el proyecto fue diseñado con el fin de proteger la totalidad de las especies de manglar que se ubican en el predio.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente se limitó a señalar lo anterior, se advierte que presentó como anexo a la MIA-P los documentos titulados " <i>PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE</i> " y " <i>PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE</i> ". Dichos documentos tienen como objetivo <i>proteger a la totalidad de las especies de fauna que pudieran verse afectadas por las actividades del proyecto. Con mayor énfasis en especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y rescatar el mayor porcentaje de ejemplares de flora silvestre que pudieran verse afectados con el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar su permanencia en el sistema ambiental, con particular énfasis en las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</i>	
A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	<i>El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera, dentro de la zona con matorral costero.</i>
A030.- Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	<i>El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera, dentro de la zona con matorral costero. El proyecto no será desplantado sobre barras arenosas que limiten sistemas lagunares costeros.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo a la naturaleza del proyecto, las obras no serán ubicadas en la línea de costa, y no se considera que la ubicación de su construcción altere el perfil y patrones de circulación de la costa.	
A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	<i>El proyecto será desplantado detrás del cordón de duna costera, dentro de la zona con matorral costero.</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	<i>El proyecto no será desplantado sobre barras arenosas que limiten sistemas lagunares costeros.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con las coordenadas presentadas por el promovente y su posterior análisis en SIGEIA, se advierte que la ubicación del predio se encuentra aledaño a la Laguna Campechén, considerada como parte de un sistema lagunar costero. A su vez, se advierte que el desplante de las obras se encuentran a aproximadamente 80 m del límite de dicha laguna, por lo que no se considera una afectación a las características naturales de las barras que la limitan. Por lo anterior, contribuye con el presente criterio.	
A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	<i>Se ha optado por utilizar paneles solares para la generación de energía eléctrica, como se describe en el capítulo 2 de este estudio</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado se contempla el uso de paneles solares. Por lo anterior, contribuye con el presente criterio.	
A062.- Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.</i>
A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</i>
A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> El promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS "CASA LOTE 6", el cual contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez, describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados. Finalmente, considera acciones para la minimización de generación de los mismos.	
Específicamente en relación con el criterio A062: En el documento el comento, el promovente contempla dichos residuos, y su posible producción. Asimismo, describe su manejo, el cual contempla su identificación, compatibilidad, envasado, etiquetado, su traslado al almacén temporal, así como su disposición final en sitios autorizados.	
De esta manera se advierten acciones que evitarán que los residuos se dispongan en el mar y/o la zona costera. Asimismo, se advierte un manejo integral de los residuos peligrosos.	
IS -10.- En las colonias reproductivas de aves	No presentó vinculación.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

costeras o marinas de las islas, se deberán evitar el desarrollo de actividades o infraestructura que alteren las condiciones necesarias para mantener la viabilidad ecológica y/o la restauración de dichas colonias de anidación.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente no presentó la vinculación con el presente criterio, por medio del análisis a partir de las coordenadas presentadas por el promovente en la MIA-P, a través de SIGEIA, se advierte que el proyecto se encuentra próxima a la zona AICA Sian Ka'an (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves). Que de acuerdo con el desplante del proyecto, la superficie de conservación será de 9,955.67 m <sup>2</sup> en un predio de 10,933.81 m <sup>2</sup> , por lo que no se prevé una afectación de tal magnitud que comprometan la viabilidad ecológica de las colonias de aves aledañas. Por lo anterior, se considera que se contribuye con el presente criterio.	
IS-13.- Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	<i>El proyecto se ajusta a lo establecido en el presente criterio, al aprovechar una superficie de 393.43 m<sup>2</sup> correspondiente al 3.6% de la superficie total del predio, y manteniendo la superficie restante con la vegetación nativa, del 91.05%.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado por el promovente, la extensión de conservación supera a lo establecido en el presente criterio, por lo que contribuye con el criterio en comento.	
IS-15.- Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.	<i>El proyecto incide en el Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, mismo que cuenta con el Decreto, así como el Programa de Manejo que se analiza en los siguientes numerales del presente documento. El proyecto fue diseñado en apego al mencionado instrumento jurídico.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Esta Secretaría y en el ámbito de su competencia que le es conferida por el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5º de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en este tenor se realizó el análisis del proyecto advirtiéndolo su cumplimiento y atención respecto a los instrumentos normativos aplicables al predio del proyecto, lo que queda expuesto en el presente CONSIDERANDO XII incisos B) y C).  Por medio del análisis geográfico ( <b>SIGEIA</b> ), de las coordenadas presentadas por el promovente, esta Unidad Administrativa coincide con el promovente en relación a la incidencia del predio del proyecto en el Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. Específicamente, se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento de dicha ANP.  Asimismo esta Unidad Administrativa solicitó a la <b>Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Quintana Roo</b> , su opinión técnica a través del oficio, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del <b>proyecto</b> con lo establecido en el <b>DECRETO por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, ubicada en los</b>	

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

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

Página 27 de 124





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

**Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986. Dicha institución es la autoridad encargada de la administración y manejo del Área Natural Protegida y emitió su opinión en relación al proyecto a través del oficio No. **F00.9.DRPYyCM.UTCMR/05/2022** de fecha 4 de enero de 2022, la cual se analiza en el **CONSIDERANDO XV** de este resolutivo.

**BDECRETO por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986.**

El presente proyecto, no tiene pretendida ubicación en zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an (**Artículo segundo, artículo séptimo, artículo décimo, artículo decimoprimeros**); las acciones realizadas no son por parte de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (**Artículo noveno**); no contempla la caza y captura de ninguna especie (**Artículo decimosegundo, artículo decimocuarto**); mientras que no es responsabilidad del promovente: la disposición de los terrenos nacionales comprendidos en la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an (**Artículo cuarto**); la administración de la Reserva (**Artículo quinto**); la elaboración de un Programa Integral de Desarrollo (**Artículo sexto**); promover lo conducente para establecer las vedas de aprovechamiento forestal (**Artículo decimotercero**); realizar los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda (**Artículo decimoquinto**); el predio del proyecto no se considera como ejido o comunidad (**Artículo decimosexto**).

Por lo anterior, se vinculan los siguientes artículos:

Artículo	Vinculación del promovente (MIA-P)
ARTICULO PRIMERO.- Por ser de orden e interés público se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie de 528,147-66-80 hectáreas, ubicadas en los municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, cuya descripción topográfica-analítica se especifica en el considerando penúltimo del presente Decreto. A esta área ecológica protegida se le identificará como "Reserva de la Biósfera Sian Ka'an".	La promovente se da por enterada de la delimitación geográfica del ANP Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.
ARTICULO TERCERO.- Dentro de la citada reserva se establece una zona de amortiguamiento, con superficie de 248,443-66-80 hectáreas, para los fines que se precisan en este Decreto.	El sitio del proyecto se ubica fuera de los límites de las zonas núcleo de esta área natural protegida.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con las coordenadas presentadas por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P y su posterior análisis en el Sistema de Información	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



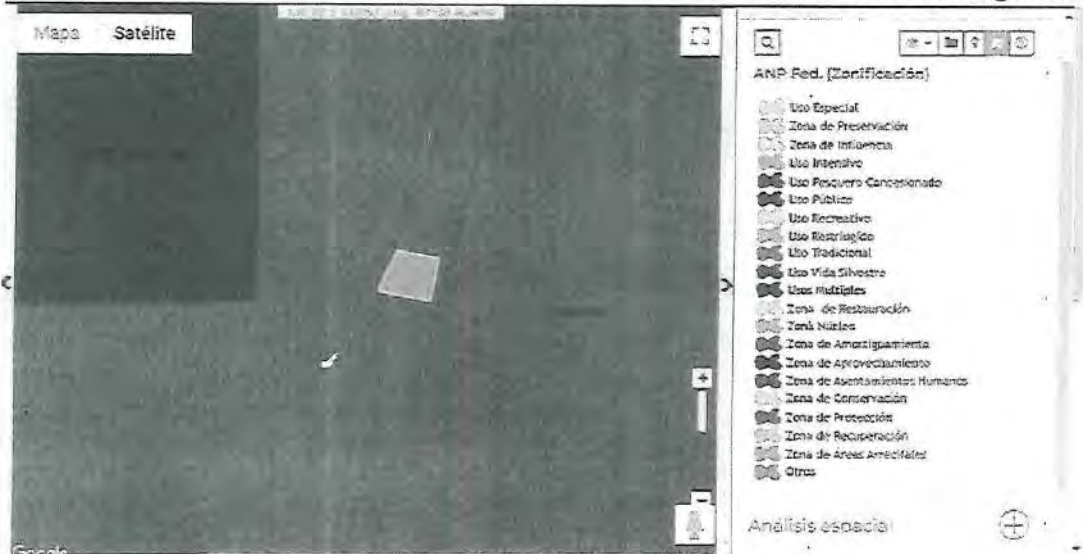
2022 **Ricardo Flores**  
Año de Magón

2400

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se advierte que el predio se encuentra dentro de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, específicamente en la Zona de Amortiguamiento.



ARTÍCULO OCTAVO.- Todo proyecto de obra pública o privada que pretenda realizarse dentro del área considerada como zona de amortiguamiento deberá contar con autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

*El proyecto se apega a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Decreto y Programa de Manejo del Área Natural Protegida, en orden de dar cumplimiento tanto a la normatividad como a los criterios de desarrollo sustentable, y obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la realización del proyecto.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Debido a que el promovente tramita ante esta Secretaría la autorización en materia de impacto ambiental, con carácter preventivo de conformidad con lo analizado en el Considerando XII de la presente resolución, se advierte el cumplimiento de lo establecido en el artículo octavo del Decreto.

**CACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015.**

De acuerdo con la naturaleza del proyecto y lo manifestado por el promovente, no se contempla: la pavimentación de caminos (**Regla 14**); la edificación se pretende en un predio con un frente de playa de 100 m o más y entre 1 y 2 has, por lo que estas reglas no son vinculables (**Regla 19, 20, 21, 22, 24**); la construcción de un pozo (**Regla 28**); no se pretende la instalación de servicios públicos de playa, servicios comerciales de cuartos tipo hotelero, o de hospedaje (**Regla 29, 30, 31**); la subdivisión del predio (**Regla 32**); actividades comerciales, turístico - recreativas, prestación de servicios turísticos o filmaciones y afines (**Regla 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44**); aprovechamiento de aguas subterráneas, superficiales, de la ZOFEMAT, de cuerpos de agua o de TGM (**Regla 38, 39**); investigación científica (**Regla 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55**); el uso de embarcaciones (**Regla 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63**); aprovechamiento de leña (**Regla 64**); aprovechamiento de subsistencia (**Regla 65**); no se realizará

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

ningún tipo de reforestación con variedades de coco (**Regla 66**); instalación de muelles o embarcaderos rústicos (**Regla 67**); actividades pesqueras (**Regla 68, 69, 70, 71, 72**); la perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico de cuerpos de agua (**Regla 74**); el proyecto se ubica en la Subzona SAEC, por lo que las siguientes reglas no le son vinculables (**Regla 75, 76, 77**). Mientras que no es responsabilidad del promovente: la aplicación de las presentes reglas por conducto de la CONANP (**Regla 2**); la inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas por conducto de la PROFEPA (**Regla 82**). Se consideran de observancia obligatoria: Regla 1, Regla 3, Regla 4, Regla 5, Regla 6, Regla 7, Regla 8, Regla 9, Regla 10 Regla 11, Regla 12, Regla 40, Regla 45, Regla 47, Regla 80, Regla 81, Regla 83, Regla 84.

En virtud de lo anterior, se vincula el proyecto con las siguientes reglas:

Regla	Vinculación del promovente (MIA-P)
Regla 13. En toda la Reserva queda prohibido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.	<i>Quedará estrictamente prohibido el vertido o descarga de contaminantes en el suelo o subsuelo durante el desarrollo del proyecto. Todo residuo o sustancia que derive de la obra se manejará conforme al Programa Integral de Manejo de Residuos propuesto y nunca serán dispuestos sobre la vegetación nativa del sitio, el suelo o el área marina. Al interior del sitio de aprovechamiento no se registraron vasos, acuíferos aflorados ni causes de agua.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Para reforzar anterior, mediante el citado programa, el promovente contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez, describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados. Finalmente, considera acciones para la minimización de generación de los mismos.	
En relación a la producción de aguas residuales, el promovente contempla la instalación de una microplanta de tratamiento de dichas aguas. Una vez tratadas serán dispuestas en un humedal artificial, el cual contará con una geomembrana impermeable, de conformidad con lo señalado en el Capítulo II de la MIA-P. Por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que el excedente de aguas tratadas no será reutilizada para riego, sino que serán reutilizadas para los baños en la casa.	
De esta manera, se da cumplimiento a la presente Regla.	
Regla 15. En la Reserva queda prohibido el uso de bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.	<i>Se acatará lo establecido en esta regla, de tal modo que el uso de bronceadores o bloqueadores se restringirá a aquellos de tipo biodegradable</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo señalado por el promovente, se advierte el cumplimiento de la presente Regla.	
Regla 16. Dentro de la Reserva está prohibido usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre.	<i>En caso de que se requieran aparatos de sonido, se restringirá su uso al interior de la casa habitación y con volumen moderado, con el objeto de confinar el radio de influencia de las emisiones sonoras.</i>



0072

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Regla 17. Queda prohibido utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañen a los organismos de la flora y fauna silvestres, terrestres o acuáticas, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, así como hacer marcas permanentes en árboles o plantas.	<i>Se llevará a cabo el rescate de fauna silvestre, conforme a las técnicas propuestas en el programa de rescate anexo, de manera previa al inicio de las obras y actividades. Dicho programa no contempla el uso de dardos ni compuestos químicos.</i>
Regla 18. Queda prohibido capturar, remover, extraer, retener fauna silvestre, salvo para la colecta científica que cuente con autorización.	<i>Se llevará a cabo el rescate de fauna silvestre, conforme a las técnicas propuestas en el programa anexo, de manera previa al inicio de las obras y actividades</i>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación a lo señalado por el promovente, presentó a manera de anexo de la MIA-P los documentos titulados "Programa de rescate de fauna silvestre" y "Programa de rescate de flora silvestre".</p> <p>Para el programa de rescate y reubicación de fauna, el promovente contempla procedimientos como ahuyentamiento por sonidos, acarreo en grupo, espera pasiva, trampeo y captura directa. Para llevarlos a cabo indicó que los equipos serán trampas tipo Sherman y Tomahawk, así como redes de niebla, pinzas herpetológicas, costales y redes. Todas estas acciones se realizarán con el objetivo de llevarlos a un sitio de liberación.</p> <p>Para el programa de rescate y reubicación de flora, el promovente contempla técnicas como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas. Para asegurar la supervivencia de los ejemplares, se contempla la utilización de un enraizador, no obstante, dicho compuesto no se considera dañino para los ejemplares.</p> <p>En virtud de lo anterior no se considera la utilización de dardos o compuestos químicos, que dañen a los organismos de flora y fauna. A su vez, dada la naturaleza del proyecto no se considera la realización de actividades que alteren el ecosistema o sus elementos, toda vez que se contemplan las acciones anteriormente citadas, las cuales mitigarán los impactos a la biota presente en el sitio del proyecto, incluyendo la utilización de aparatos de sonido al interior de la casa habitación.</p> <p>Por lo anterior, se considera el cumplimiento de la presente Regla.</p>	
Regla 23. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 metros o más y entre una a dos hectáreas podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 metros cuadrados de superficie construida.	<i>Toda vez que el predio del proyecto que posee una superficie mayor a 1 hectárea, y un frente de playa de 100 metros, le es aplicable al proyecto la regla 23, el cual establece que se podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m2 de superficie construida.</i> <i>El proyecto la construcción de una casa habitación unifamiliar construcción de 254.94 m2 y que por lo tanto no rebasa los 300 m2.</i> <i>La superficie de construcción se deriva de las obras techadas que contempla el proyecto, siendo las</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	siguientes:		
	OBRAS TÉCNICAS		
	CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
	HABITACIONES	133.33	1.21
	MÓDULO CENTRAL	115.03	1.05
	BAR	3	0.02
	PTAR	19	0.17
	TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.005
	TOTAL	254.94	2.33
Conforme a lo antes expuesto, el proyecto se apega al cumplimiento de lo dispuesto en la regla 23.			

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Por medio de las coordenadas presentadas por el promovente y su posterior análisis en el SIGEIA, se advierte que el frente de playa mide aproximadamente 100 m. Asimismo, el predio tiene una extensión de 10,933.81 m<sup>2</sup>.

Toda vez que el término "superficie" es equivalente al término "área", se utiliza la definición de "área construida" establecida en el *PROCEDIMIENTO TÉCNICO PT-CAS PARA EL CALCULO DE ÁREAS Y SUPERFICIES EN INMUEBLES*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 2009., el cual la define como: *Es la manifestada en la respectiva licencia de construcción más ampliaciones en su caso, o la que se obtenga de planos arquitectónicos aprobados por autoridad competente. En su ausencia se calcula con la suma total de áreas cubiertas o techadas del inmueble, medidas a paños exteriores de los muros perimetrales y descontando los huecos verticales que estén descubiertos.*

Énfasis de esta Unidad Administrativa

En este sentido, de acuerdo a la tabla presentada en la página 7 de la MIA-P, la cual desglosa la superficie de las obras que componen el proyecto:

CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.33	1.21
MÓDULO CENTRAL	115.03	1.05
ALBERCA	45	0.41
BAR	3	0.02
PTAR Y HUMEDAL	19	0.17
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.005
ACCESO A LA CASA HABITACIÓN	29.65	0.27
ANDADORES PILOTEADOS	47.84	0.43



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

TOTAL DESPLANTE PLANTA	393.43	36
BAJA		
CAMINO EXISTENTE TULUM-	584.70	5.35
BOCA PAILA		
ÁREA EN CONSERVACIÓN	9,955.67	91.05
TOTAL	10,933.81	100

Se advierte que las áreas cubiertas o techadas del inmueble se conformarán por:

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.33	1.21
MÓDULO CENTRAL	115.03	1.05
BAR	3	0.02
PTAR	19	0.17
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.005
TOTAL	254.94	2.33

En concordancia con la tabla presentada en la página 12 de la MIA-P denominada "OBRAS TECHADAS". Toda vez que el total de las áreas cubiertas del proyecto es de 254.94 m<sup>2</sup>, que su naturaleza es de vivienda unifamiliar, y que no sobrepasa el límite permitido de 300 m<sup>2</sup>, se da cumplimiento a la presente Regla.

Regla 25. Las edificaciones no excederán los dos niveles y los ocho metros de altura.

*La casa habitación será de un nivel, sin rebasar los 8 metros de altura a partir del relieve natural del terreno, en su parte más alta, por lo que no se contraponen con lo que establece esta regla.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con el plano arquitectónico con clave "A-03" presentado por el promovente como anexo a la MIA-P, se advierte que la altura del proyecto es de 8 m, sin rebasar este límite.

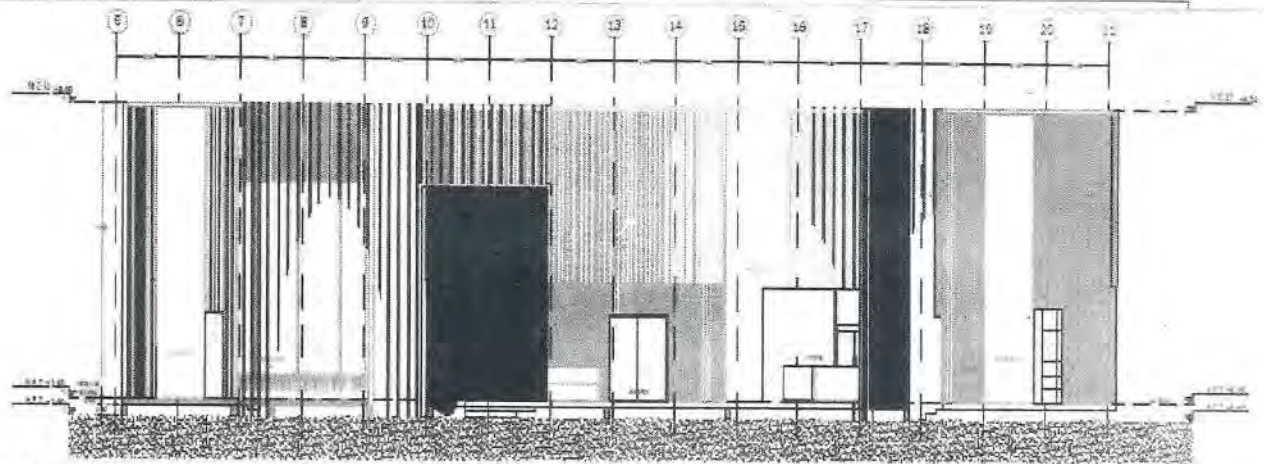




2400

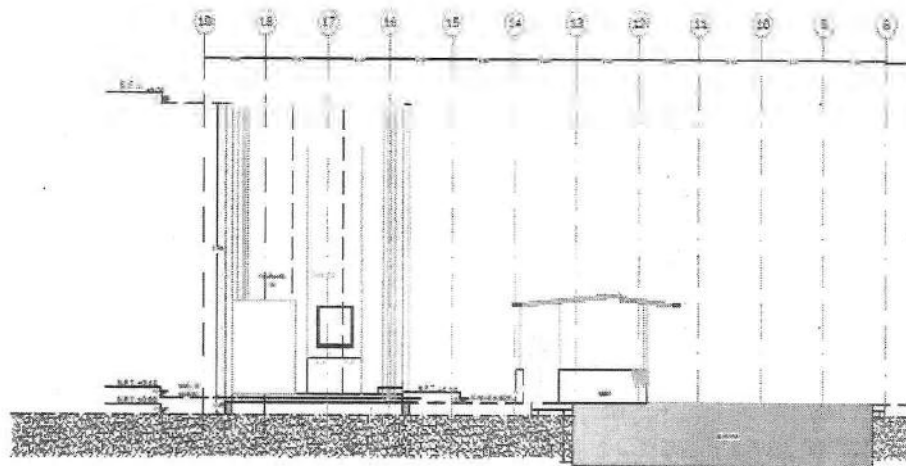
Delegación Federal en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022



SC-01 | SECCIÓN 01

ESC. 1/50



SC-02 | SECCIÓN 02

ESC. 1/50

Por lo anterior, se da cumplimiento a la presente Regla.

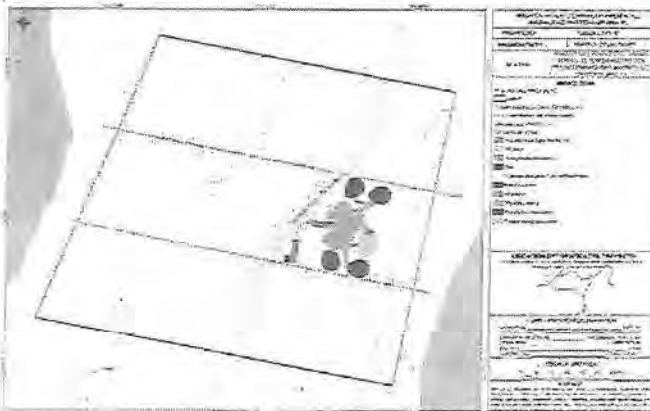


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Regla 26. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) se podrá construir infraestructura turística o de vivienda rural, la cual solamente podrá efectuarse en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir, conservando los elementos más importantes de la vegetación que en ellos se encuentren.

*El predio mide de largo de norte a sur 100 m lineales, por lo que, dividiendo el predio en 3 partes iguales, se tiene 3 tercios de 33.33 metros, bajo este análisis, el proyecto será desplantado en el tercio medio del predio en sentido Norte-Sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios, sin construir.*

*Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación como es el caso de la duna costera, como se observa en el siguiente mapa:*



**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El promovente presentó elementos técnicos que muestran que el proyecto se construirá en el tercio medio del predio. Mediante las coordenadas presentadas por el promovente en la MIA-P, y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfica Google Earth Pro, se confirma lo expuesto. Asimismo, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un programa de rescate de flora, en el que contempla técnicas como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas. Los criterios de selección abarcan:

- Tiene la capacidad de reproducirse a través de material vegetativo (hojas, ramas, raíces, etc.).
- No posee propiedades tóxicas o urticantes durante su manipulación.
- Se encuentra incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Posee alto valor ecológico (fijación del suelo, alimento y refugio para la fauna, etc.).
- Presenta una baja densidad de individuos o es escasa a nivel del predio.
- Es una especie nativa propia del ecosistema.

Toda vez que las obras se efectuarán en el tercio medio del predio, y se contempla un programa de rescate de vegetación el cual considera especies de importancia, cumple con la presente Regla.

Regla 27. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) solo se permite la construcción de un camino de acceso no pavimentado a cada 100 metros, a los predios de propiedad privada, con una amplitud máxima de cuatro metros.

*No se pretende modificar la estructura del camino costero que existe en la zona; en el caso del camino de acceso propuesto para el proyecto, esté se desplantará sobre el nivel natural del terreno, sin algún tipo de recubrimiento, con una amplitud de 2 metros de ancho.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Mediante las geometrías de las obras presentadas como anexo a la MIA-P, se advierte que la superficie destinada para el elemento "Acceso a la casa habitación" no sobrepasa los 4 m de amplitud máxima, por lo que se da cumplimiento a la presente Regla.

Regla 33. En las Subzonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paila (SASRN-CMBP):

- a) No se podrán construir viviendas e infraestructura permanente de cuartos tipo hotelero o de vivienda rural o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna y entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.
- b) No se podrán realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas.
- c) No se podrá remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de andadores elevados o la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.
- d) No se podrán usar plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva.
- e) La superficie de los predios libre de construcción será destinada exclusivamente a la conservación de las condiciones naturales del sitio.
- f) Las casas habitacionales, viviendas rurales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.

Con relación a la regla anterior se tiene lo siguiente:  
Como se mencionó En el capítulo II de la MIA-P, En el sitio del proyecto, se diferencian en dirección este-oeste:

- a) Nivel de pleamar del Mar Caribe.
  - b) Playa: ZOFEMAT (20 m a partir del nivel de pleamar), y zona de dunas móviles con vegetación de pioneras ausente, por el impacto de fenómenos meteorológicos en la zona.
  - c) Zona de dunas estabilizadas comenzando con elevaciones mayores a 2.40 msnm donde se ubica el Lote del proyecto y comienza la vegetación permanente de matorral costero.
- A partir del nivel de pleamar comienza a elevarse el terreno alcanzando el nivel donde se identificó el comienzo de la zona de pioneras (fuera de los límites del predio) la cual fue arrasada por el paso del huracán Dean en el 2007, y cambiando posteriormente a matorral costero conforme sigue aumentando el nivel topográfico hasta alcanzar la primera elevación del cordón donde se formó el talud a una altura aproximada de 2.40 m sobre el nivel medio del mar. Esta primera elevación alcanza su máximo en crestas de 7.0 msnm formando un cordón de duna paralelo con secciones discontinuas en la sección noreste donde se observan depresiones intermedias.
- El área de playa y zona de dunas móviles del sitio del proyecto carece de vegetación de pioneras, a la altura del talud formado en el frente de duna (fuera del límite del predio) como matorral costero bien desarrollado.
- El matorral costero se observa consolidado sobre un suelo de tipo arenoso, de grano mediano, profundo, con la presencia de materia orgánica, siendo la zona mejor estabilizada y con menor potencial de ser afectada por intemperismos respecto de la zona móvil.
- Conforme a lo anterior se tiene las siguientes conclusiones:
- Con su ubicación, el proyecto mantiene libre de afectación la zona de playa necesaria para el





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

g Las casas habitacionales, viviendas rurales, los desarrollos turísticos de hospedaje, los servicios y en general cualquier edificación que genere aguas residuales deberán contar con sistemas integrales de minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.

h Las aguas residuales deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-Semarnat-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales o las condiciones particulares de descarga de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento

i Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 gramos por metro cúbico de agua tratada. Además, deberán contar con un programa operativo que considere la estabilización de los lodos, así como su disposición final fuera de la Reserva.

j En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, ésta deberá estar articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

k No se deberán depositar residuos en cualquier cuerpo de agua natural.

l Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la Reserva, las instalaciones para el manejo de las aguas servidas serán instaladas al oriente del predio desde la entrada de la Reserva hasta el inicio de la Laguna Xamach y al poniente del mismo a partir de la Laguna Xamach hasta Punta Allen,

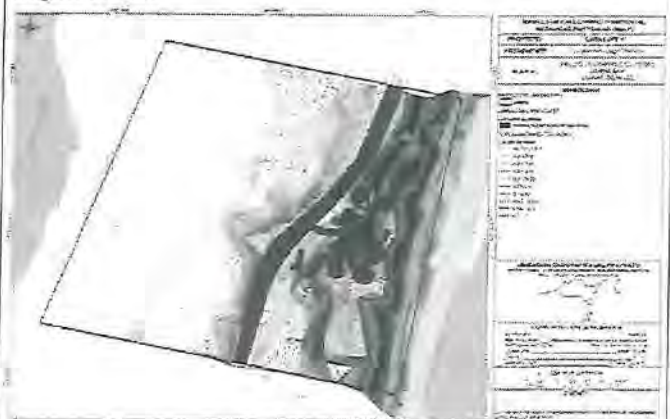
transporte de arena hacia tierra y formación de dunas.

• Las obras del proyecto se desplantarán después del parteaguas de la duna (cresta).

• Mantiene libre el primer cordón de duna que es donde se da la mayor aceleración del viento con arena siendo la principal zona de depositación de ésta (Carter 1988; Moreno-Casasola 2006) disminuyendo esta acción tierra adentro especialmente en zonas con vegetación de matorral como es el caso del proyecto.

• Se desplanta posterior a la zona donde había pioneras (dunas móviles), posterior al primer cordón de duna (comienza en la cota 2.4 aproximadamente) que es donde se da el mayor movimiento de arena, sin afectar las crestas de estas dunas estabilizadas, y en la última sección de la duna (respecto del camino a Punta Allen) en la vista hacia éste, para interferir en lo mínimo en los procesos físicos de movimiento y depósito de la arena por acción del viento predominante del este.

• Se desplanta de manera piloteada en el tercer medio del terreno en la parte sotavento del cordón de duna antes del camino común, por lo que permitirá el movimiento de arena en su parte subterránea y con ello la dinámica de cambio continuo de la duna y depositación en las áreas adyacentes.







2400

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

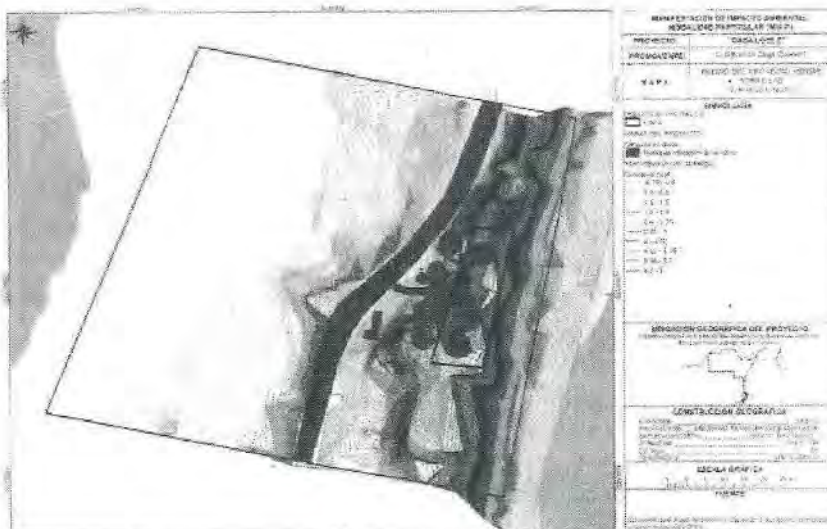
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- con el fin de evitar su contaminación.
- m Los predios de propiedad privada y los desarrollos turísticos permitirán el acceso a playas al menos cada mil metros en promedio, con una amplitud mínima de dos metros y máxima de tres metros.
  - n No se podrán instalar ni construir pistas aéreas, ni la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación al inciso:

- a Si bien el promovente señaló que el proyecto se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, considerando el plano denominado "*Predio del proyecto, curvas de nivel, obras sobre las curvas de nivel*" presentado como anexo a la MIA-P, se advierte que parte del proyecto (alberca y 2 habitaciones) se desplantará sobre el punto más alto de la duna, ya que como se muestra en el citado plano, la elevación del perfil topográfico desde la costa va incrementándose, hasta alcanzar el nivel más alto, que va desde 5.5 a 7 m, siendo la cresta de aproximadamente 4 a 5 metros (análisis geográfico Google Earth Pro) y descendiendo las curvas de nivel posterior a esta zona.

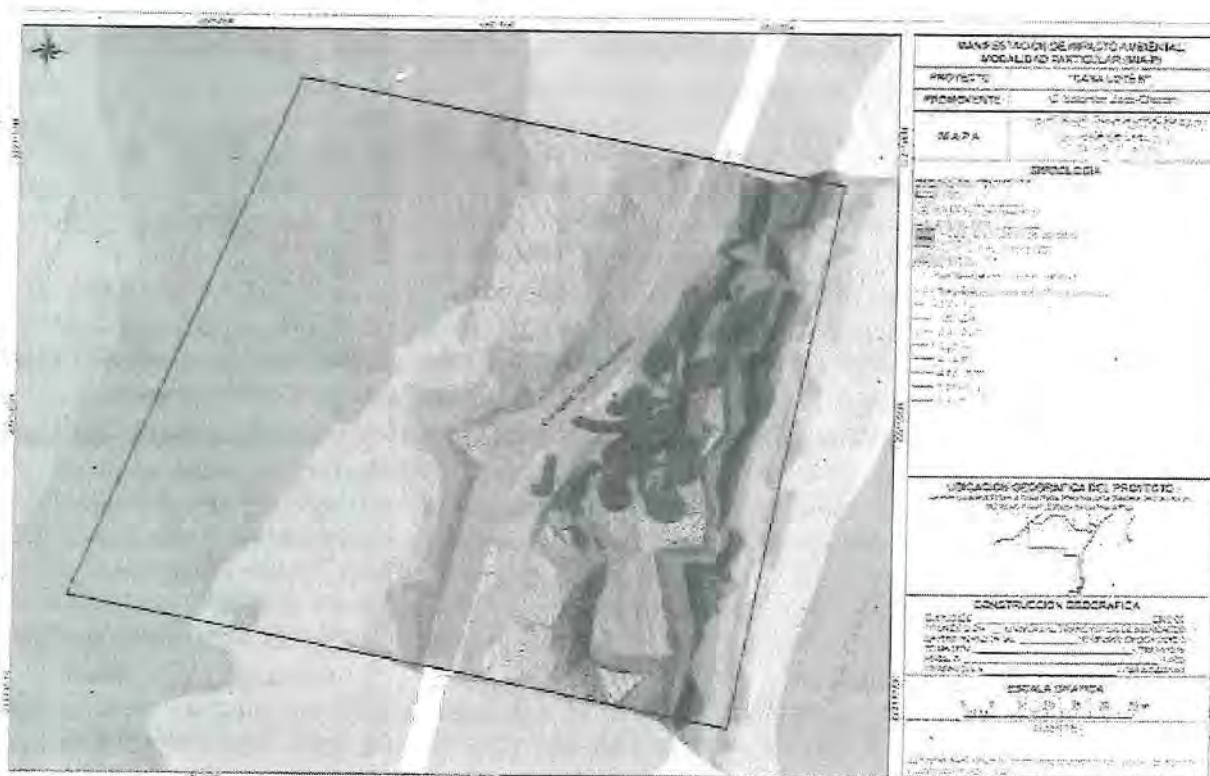
Comparando la huella del proyecto con el mapa denominado **obras del proyecto**, anexo a la MIA-P, con el plano topográfico, se advierte que las obras que inciden en esta zona se componen de 2 habitaciones y parte de la alberca.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- al parteaguas de la duna se advierte la ubicación de parte de las obras del proyecto, por lo que incumple el presente criterio.
- b De acuerdo al mapa "obras del proyecto" presentado como anexo a la MIA-P, no se advierten obras que obstruyan el acceso a la playa.
- c Si bien el promovente señaló que el proyecto se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, considerando el plano denominado "*Predio del proyecto, curvas de nivel, obras sobre las curvas de nivel*" presentado como anexo a la MIA-P, se advierte que parte del proyecto (alberca y 2 habitaciones) se desplantará sobre el punto más alto de la duna, ya que como se muestra en el citado plano, la elevación del perfil topográfico desde la costa va incrementándose, hasta alcanzar el nivel más alto, que va desde 5.5 a 7 m, siendo la cresta de aproximadamente 4 a 5 metros (análisis geográfico Google Earth Pro) y descendiendo las curvas de nivel posterior a esta zona.



**Sobreposición de los mapas predio del proyecto: obras sobre las curvas de nivel y predio del proyecto, tipos de vegetación, en donde se aprecia (dirección este-oeste) la presencia de vegetación de matorral costero en concordancia con la elevación del terreno (curva de nivel 3.25 en adelante)**

De conformidad con la vinculación del criterio Ah 18 del inciso D del presente considerando, se advierte que parte de las obras del proyecto se ubicarán sobre la cresta de la duna, la cual, en virtud de la anterior sobreposición de mapas presenta vegetación, cabe destacar que si bien el promovente contempla un programa de rescate y reubicación de flora, es evidente que la presencia de obras conlleva la remoción de la vegetación presente en el sitio de desplante, como es manifestado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, como parte





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

de las labores de preparación de sitio.

Toda vez que dichas obras no se consideran como senderos peatonales, se advierte el incumplimiento del presente inciso.

- d De acuerdo con lo manifestado por el promovente, no se pretende la instalación de plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva, por lo que se da cumplimiento al presente inciso.
- e De acuerdo con las dimensiones del proyecto manifestadas por el promovente, el predio tiene una extensión de 10,933.81 m<sup>2</sup>, de los cuales, se pretende un desplante de 393.43 m<sup>2</sup>, un área de construcción de 254.84 m<sup>2</sup> y un área de conservación de 9,955.67 m<sup>2</sup>. La superficie restante de desplante se utilizará para el establecimiento de un acceso a la casa habitación. De esta manera se advierte una conservación del predio de aproximadamente 91%, dando cumplimiento al presente inciso.
- f El promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado "*PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS 'CASA LOTE 6'*", el cual contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez, describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados. Finalmente, considera acciones para la minimización de generación de los mismos. De esta manera se da cumplimiento al presente inciso.
- g De acuerdo a lo anterior, y por medio de la Información Adicional referida en el Resultado XIX del presente resolutivo, el promovente contempla la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales mixto, consistente en una planta de tratamiento de aguas residuales y un humedal costero, dando cumplimiento al presente inciso.
- h Por medio de la Información Adicional referida en el Resultado XIX del presente resolutivo, el promovente describió el proceso de tratamiento que tendrá el agua residual producida en el proyecto. Dicho proceso contempla un tratamiento biológico considerado como tratamiento secundario, así como la desinfección, un proceso considerado como tratamiento avanzado. A su vez, el agua será dirigida a un humedal artificial, sistema considerado como tratamiento extensivo. Para reforzar lo anterior, el promovente presentó un escrito de análisis de parámetros fisicoquímicos, realizados al agua proveniente de un sistema de tratamiento del modelo planeado a instalar en el proyecto.
- i El promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultado XIX del presente resolutivo, presentó una metodología para cuantificar la cantidad de lodos provenientes de un sistema de tratamiento con base en los diferentes procesos de este, y de acuerdo al momento de extracción de los lodos.

De esta manera, indicó que el proceso seleccionado es el de "filtro biológico". Para este proceso, la producción de lodos podrá variar de 60 g/m<sup>3</sup> a 100 g/m<sup>3</sup>. Se advierte que los cálculos presentados pertenecen a una metodología general, la cual no es técnicamente propia del sistema a instalar, asimismo que en la ficha técnica del sistema a instalar, no se especifica la cantidad de lodos a producir.

En cuanto a la estabilización de los lodos, el promovente contempla realizar una estabilización química, utilizando cal. Asimismo, se contempla su disposición fuera de la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Reserva, por medio de empresas autorizadas.

- j Por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que el agua tratada se reutilizará para los inodoros del proyecto, y el excedente será dispuesta en el humedal artificial.
- k De acuerdo con la naturaleza del proyecto y las medidas de mitigación antes mencionadas, no se pretende esta acción, por lo que da cumplimiento al presente inciso.
- l Por medio del análisis geográfico (SIGEIA) realizado a las coordenadas presentadas por el promovente, se advierte que la ubicación del predio incide en la zona que va desde la entrada de la Reserva a la laguna Xamach, por lo que la ubicación de la microplanta debería ser al oriente del predio. Por medio de este mismo análisis geográfico, se advierte que la ubicación de la planta se encuentra en el sector oriente, por lo que cumple con el presente inciso.



- m Que el presente inciso es de observancia obligatoria.
- n De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el promovente no contempla la construcción de pistas aéreas o la reactivación de alguna de estas. Por lo anterior, se da cumplimiento al criterio.

Regla 37. Se requerirá autorización por parte de la Semarnat a través de sus distintas Unidades Administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- II Colecta de recursos biológicos forestales, en todas sus modalidades;

*En el proyecto no se llevarán a cabo las actividades citadas en las fracciones I a la VII de la regla 37, por lo que el proyecto no contraviene a la misma. A través del presente estudio, se solicita la autorización de la SEMARNAT para llevar a cabo el desarrollo del proyecto en materia de impacto ambiental.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<p>III Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;</p> <p>IV Aprovechamiento para fines de subsistencia;</p> <p>V Obras y actividades que requieren presentación de una manifestación de impacto ambiental, en todas sus modalidades;</p> <p>VI Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, y</p> <p>VII Registro de Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA). A través del presente estudio, se solicita la autorización de la SEMARNAT para llevar a cabo el desarrollo del proyecto en materia de impacto ambiental.</p>	
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo a la naturaleza del proyecto, se advierte que se trata de una obra y actividad que requiere de autorización en materia de impacto ambiental, como lo estipula el Artículo 28 de la LGEEPA, toda vez que es una obra en un área natural protegida, se pretende un cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se trata de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero.</p> <p>Debido a que el promovente presenta ante esta Secretaría la presente Manifestación de Impacto Ambiental para la autorización en materia de impacto ambiental, se advierte el cumplimiento de la presente Regla.</p>	
<p>Regla 46. Dentro de la Reserva todos los vehículos deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos existentes a una velocidad máxima de 40 kilómetros por hora, para que no se provoquen perturbaciones y daño a la flora y fauna silvestres, así como estacionarse exclusivamente en los lugares señalizados para tal efecto.</p>	<p><i>Se vigilará que los vehículos usados en el proyecto respeten el límite de velocidad permitido</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que las acciones descritas por el promovente para controlar la velocidad de los vehículos se consideran de carácter preventivo. Dichas medidas contribuyen al cumplimiento de la presente Regla.</p>	
<p>Regla 73. Toda descarga de aguas residuales y sistema de alcantarillado deberá cumplir con los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-001- Semarnat-1996, Que establece los límites máximos permisibles de</p>	<p><i>La NOM-001-SEMARNAT-1996 no resulta aplicable al proyecto, dado que el efluente final del sistema de tratamiento de aguas residuales será utilizado para riego. El proyecto no contempla la construcción u operación de un sistema de alcantarillado sanitario.</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/T102/2022

contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad Especificaciones y métodos de prueba, la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y solo podrá llevarse a cabo en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costero y en la Subzona de Asentamientos Humanos.

*dado que no existe en la zona dicho servicio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación a lo anterior, el promovente, mediante la información adicional referida en el resultando XIX del presente resolutivo rectificó el reuso del agua tratada proveniente del sistema de tratamiento a instalar:

*.En cuanto al sistema de riego, se hace la aclaración que toda vez que el proyecto no pretende la conformación de áreas ajardinadas, el agua tratada proveniente de la planta de tratamiento será rehusada para baños en la casa.*

*Cabe mencionar que la planta de tratamiento que se pretende instalar da cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997 estas serán reutilizadas para el reuso en baños de la casa y el agua excedente será dispuesto en el humedal artificial.*

Asimismo, por medio de la Información Adicional en comentario, el promovente describió el proceso de tratamiento de las aguas residuales, el cual consiste, de manera general, en la conversión de la materia sólida disuelta en materia sólida mediante la utilización de bacterias, para posteriormente someter a los sólidos a un proceso de licuefacción mediante un filtro biológico. De esta manera, se envían a una cámara de aireación (dicha acción es considerada como tratamiento secundario), para después pasar por un proceso de sedimentación-clarificación, en donde utiliza un quelato de cobre como degradador, alimento de bacterias e inhibidor de CO<sub>2</sub>.

Como lo expresó el promovente, el agua tratada no será reutilizada para actividades de riego, no obstante el excedente será dispuesto en un humedal artificial. Dicho humedal, de acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P:

*"Las aguas provenientes de esta microplanta se canalizarán a un humedal artificial de tipo agua superficial libre (ASL) de una sola cámara. El cuerpo del humedal consistirá en una tina rectangular de concreto, 2 m de ancho x 6 m de largo y 0.8 m de profundidad cubierta por una geomembrana impermeable para prevenir percolaciones al suelo en caso de cualquier grieta en la estructura. El fondo del humedal tendrá una pendiente de 0.7%.*

*El medio de soporte del humedal será una capa de gravilla de 0.5 artificial...El humedal se cubrirá en un 60 % con plantas nativas de las especies Typha spp y Cladium jamaicense, distribuidas en forma de franjas paralelas al eje más corto del humedal. La superficie restante del humedal permanecerá sin cubierta vegetal para facilitar la aereación del sustrato y del agua."*

De lo anterior se advierte que dicho humedal contará con geomembrana impermeable, por lo que se





OFICIO NÚM.: 04/SCA/1102/2022

cuenta con una medida de prevención para la contaminación del suelo. De igual manera, mediante la misma Información Adicional, el promovente presentó datos de caracterización del efluente de la misma planta a instalar, en donde se advierte que se consideran los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

En virtud de lo anterior, se da cumplimiento a la presente Regla.

Regla 78. La apertura de senderos, brechas o caminos, así como la construcción de vías de comunicación en general requieren previo a su realización la autorización en materia de impacto ambiental a que hace referencia el Artículo 28, fracciones I y XI, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la autorización de cambio de uso de suelo de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

*La apertura del camino de acceso, se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante el presente estudio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Se reitera que el camino de acceso a la vivienda es parte del desplante de las obras sometido al PEIA, dando cumplimiento a la presente Regla.

Regla 79. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en la Reserva, así como delimitar territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas:

*Se da observancia a las reglas administrativas 79 y 80 a fin de ubicar de manera correcta el predio del proyecto y la superficie de aprovechamiento proyectada.*

Zona Núcleo Muyil:

I. Subzona de Protección Muyil (SPr1), abarca una superficie de 33 mil 418.5000 hectáreas, constituida por un polígono.

Zona Núcleo Cayo Culebras:

I. Subzona de Uso Restringido Cayo Culebras (SUR2), abarca una superficie de 6 mil 105.0000 hectáreas, constituida por un polígono.

Zona Núcleo Uaimil:

I. Subzona de Protección Uaimil (SPr2), abarca una superficie de 225 mil 926.7310 hectáreas, constituida por un polígono.

II. Subzona de Uso Restringido Fondos de las Bahías (SUR1), abarca una superficie de 14 mil 253.7690 hectáreas, constituida por cuatro polígonos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

## Zona de Amortiguamiento

I. Subzona de Preservación Tzigual (SP1), abarca una superficie de 22 mil 476.0971 hectáreas, constituida por un polígono.

II. Subzona de Preservación Punta Nilut, Cayo Culebras, Lagunas Pájaros y Tres Marías (SP2), abarca una superficie total de 12 mil 671.0169 hectáreas, constituida por siete polígonos.

III. Subzona de Preservación El Río (SP3), abarca una superficie de 7 mil 757.6637 hectáreas, constituida por un polígono.

IV. Subzona de Preservación Xamach (SP4), abarca una superficie de 979.3170 hectáreas, constituida por 10 polígonos.

V. Subzona de Preservación Marina Yuyum-Mario Lara, Mox Kaanab y Tantaman (SP5), abarca una superficie de 10 mil 011.0219 hectáreas, constituida por tres polígonos.

VI. Subzona de Preservación Refugios Pesqueros (SP6), abarca una superficie de mil 032.1984 hectáreas, constituida por ocho polígonos.

VII. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1), (SASM2), (SASM3), abarca con una superficie total de 123 mil 143.1804 hectáreas, constituida por 10 polígonos marinos.

VIII. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Terrestre Chunyaxché, Santa Teresa y Vigía Chico (SAST1), abarca una superficie de 61 mil 147.9498 hectáreas, constituida por un polígono.

IX. Subzona de Uso Público Chunyaxché (SUP1), abarca una superficie total de 2 mil 158.0602 hectáreas, constituida por un polígono.

X. Subzona de Uso Público Caapecchén-Boca Paila (SUP2)- Mosquitero (SUP3), abarca una superficie total de 4 mil 360.8986 hectáreas, constituida por dos polígonos.

XI. Subzona de Asentamientos Humanos colonias de Pescadores Javier Rojo Gómez y Punta Herrero (SAH), abarca una superficie de 34.3812 hectáreas, constituida por dos





2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

polígonos.  
XII. Subzona de Recuperación El Playón (SR), abarca una superficie de 116.5249 hectáreas, constituida por un polígono.  
Subzonas definidas para la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an:  
XIII. Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM), abarca una superficie de mil 073.3907 hectáreas, constituida por 17 polígonos.  
XIV. Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), abarca una superficie de mil 459.2296 hectáreas, constituida por 14 polígonos.  
XV. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marina-Costera Boca Paila (SASCMBP), abarca una superficie de 22.7376 hectáreas, constituida por un polígono.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que el promovente, como parte de la información presentada en la MIA-P, presentó lo siguiente:

*La superficie del predio que se ubica en cada una de las Subzonas aplicables, son las siguientes:*

SUBZONA	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC)	10, 447.403	95.55
Zona de Uso Público Caapechén-Boca Paila (SUP2)	472.151	4.32
Subzona de Preservación Xamach (SP4)	14.258	0.13
<b>Total</b>	<b>10, 933.819</b>	<b>100</b>

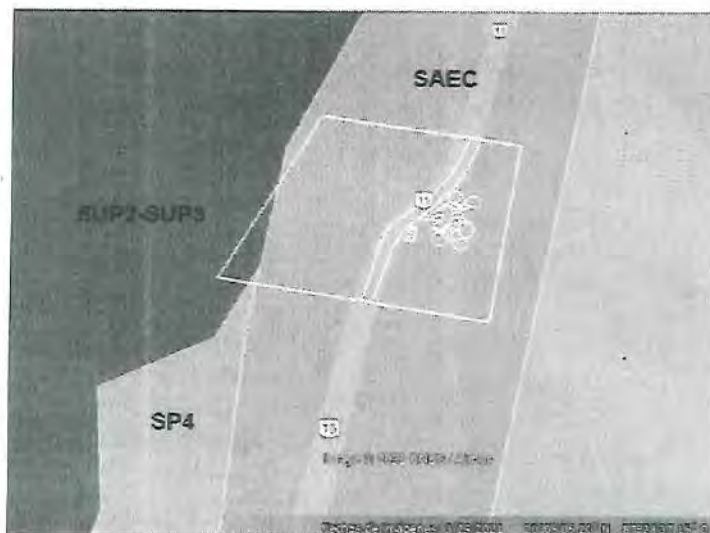
*Es importante aclarar que la totalidad del proyecto se realizará en la superficie de aprovechamiento se ubica dentro de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), ya que la porción del predio ubicada dentro de la Subzona de Uso Público Caapechén-Boca Paila (SUP2) y dentro de la Subzona de Preservación Xamach (SP4) forma parte de las áreas de conservación, sin que se pretenda realizar ninguna obra y/o actividad en dichas subzonas.*

De conformidad con el presente Programa, por medio de las coordenadas presentadas por el promovente, y su posterior análisis en el SIGEIA, se reitera que el predio del proyecto pertenece a 3 Subzonas: Subzona de Uso Público Caapechén-Boca Paila (**SUP2**)-Mosquitero (SUP3), Subzona de Preservación Xamach (**SP4**) y Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (**SAEC**). Cabe destacar que la totalidad de las obras serán desplantadas en la subzona **SAEC**, mientras que la superficie



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

restante del predio (alrededor de 90%) será destinado para conservación.



En virtud de lo anterior se estipulan las siguientes actividades permitidas y no permitidas para la subzona **SAEC**.

Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Acuacultura <sup>1</sup>	1. Actividades que impliquen la fragmentación del hábitat
2. Apertura de senderos, brechas o caminos	2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres
3. Colecta científica <sup>2</sup>	3. Apertura de bancos de material
4. Colecta científica <sup>3</sup>	4. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica
5. Construcción de instalaciones de apoyo para la investigación científica, monitoreo del ambiente y administración de la Reserva <sup>4</sup>	5. Agricultura
6. Construir infraestructura temporal en las playas arenosas <sup>5</sup>	6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las

1Únicamente con especies nativas y que no requieran instalaciones, que no alteren flujos hídricos y que no impliquen la remoción o afectación del manglar.

2Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VI, del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

3Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VII, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

4Siempre que no implique remoción de manglar





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	playas por efecto de oleaje <sup>5</sup>
7. Construir rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar <sup>7</sup>	7. Hacer marcas permanentes en árboles plantas
8. Construcción, instalación y operación de establecimientos de servicios recreativos y de hospedaje	8. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su Zona de Influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, salvo las actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar
9. Construcción, instalación y operación de vivienda rural	9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras <sup>9</sup>
10. Desembarco	10. Limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras
11. Educación ambiental	11. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta científica
12. Establecimiento de UMA	12. Pesca en cenotes
13. Filmaciones, fotografías, la captura de imágenes y sonidos	13. Usar cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua
14. Instalar infraestructura de apoyo para actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como senderos interpretativos, peatonales, andadores elevados miradores, torres para observación de aves	14. Utilizar artes de pesca no selectivas <sup>10</sup>
15. Investigación científica y monitoreo ambiental	15. Utilizar vehículos todo terreno o tipo Jeep® en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de

<sup>5</sup>De un poste y hoja de palma o pasto, y exclusivamente en las playas arenosas y fuera de los sitios de anidación de tortugas.

<sup>6</sup>Exclusivamente una en la Laguna Caapecchén, una en la Laguna Boca Paila, una en San Miguel-Xamach, una en Laguna Pájaros y dos en el Río Temporal, con una distancia promedio de ocho kilómetros entre ellas, y que no afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar o su remoción.

<sup>7</sup>Tales como aca mpar, ciclismo, observación de flora y fauna y senderismo interpretativo

9999999Conforme a lo establecido en las fracciones XIV y XVIII del Artículo 3º, de la Ley General de Vida Silvestre

101010101010De conformidad con la Reglas Administrativas 82 y 84.

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

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

Página 48 de 124



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	la Reserva. Asimismo, durante los recorridos queda prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 kilómetros por hora
16. Turismo de bajo impacto ambiental <sup>8</sup>	16. La construcción de infraestructura para hospedaje, vivienda rural o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares, excepto andadores elevados
	17. No se permite la pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes
	18. Remover la vegetación natural en el cordón de la duna, con excepción de la apertura de senderos peatonales no pavimentados
	19. Cualquier actividad que requiera la instalación y anclaje en el lecho de los cuerpos de agua, de infraestructura flotante o de infraestructura fija piloteada en el lecho de los cuerpos de agua

**Vinculación del promovente:**

*En la subzona SAEC se permite la "vivienda rural" y sus equivalentes de bajo impacto ambiental, definidas como infraestructura sin fines comerciales, destinada a albergar a una familia de manera permanente o temporal con un máximo de una cocina (espacio físico de una casa habitación destinado al almacenaje, preparación y consumo de alimentos para los residentes de esta) y un número variable de habitaciones y baños, de conformidad con la superficie total del predio; por lo que el proyecto propuesto es factible de realizarse.*

*(...)*

*Como se puede observar en el listado de "Actividades permitidas", la construcción, instalación y operación de vivienda rural, es factible de realizarse dentro del predio del proyecto, por lo que se procede a realizar un análisis de las reglas administrativas del programa de manejo de referencia que, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, resultan vinculantes al mismo, de tal modo que se debe acatar su estricto cumplimiento.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a la naturaleza del proyecto, esta Unidad Administrativa coincide en la definición de vivienda rural, y que, en términos legales, el proyecto incide en dicho concepto. En relación a lo presentado por el promovente en la MIA-P, no se contempla realizar ninguna de las actividades no permitidas, a excepción de la número 16. Que lo establecido en esta actividad fue analizado en el inciso a) de la Regla 33 del presente Programa de Manejo, y que de dicho análisis se advierte su incumplimiento.

En virtud del análisis realizado en el presente considerando incisos **C**, en relación con el el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera Sian Ka'an**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de

<sup>8</sup>Incluida la recolección de aquello que se deposita en la arena por efecto del oleaje





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

enero de 2015, se advierte que el proyecto incumple el inciso a) y c) de la Regla 33 y llevaría a cabo la actividad prohibida 16, de dicho Programa, toda vez que parte de las obras concernientes al **proyecto**, de conformidad con los mapas presentados por el promovente, se desplantarán en la zona que abarca desde el litoral al parteaguas de la duna.

**DDecreto por el cual se establece el Programa De Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002.**

Se procedió a analizar las coordenadas presentadas por el promovente mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), de lo cual se advierte que el predio donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Tu-1 y la UGA An3. Cabe destacar que la totalidad de obras que contempla el proyecto se encuentran únicamente en la UGA Tu-1, toda vez que, la superficie restante será reservada como área de conservación. La UGA Tu-1 comprende la siguiente política y usos de suelo:

Clave de la UGA: Tu1		Política: Conservación
		Usos
Predominante		Turismo de bajo impacto
Compatibles		Flora y fauna
Condicionados		Infraestructura Asentamientos humanos Pecuario
Incompatibles		Industria Centro de población Minería Agricultura
Criterios ecológicos aplicables		
Nombre	Clave	Criterio
Acuacultura	AC	2,3
Agricultura	AG	2,3
Asentamientos humanos	Ah	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Construcción	C	4,5,6,7,8,9,10,11
Equipamiento e infraestructura	EI	1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17 18,19,20,21,22,23,24,26,27,28,29,31,33,34, 35,36,37,38.
Forestales	FO	1, 2, 3, 4, 5
Flora y fauna	Ff	1,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18, 19,20,21,22



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Manejo de ecosistemas	MAE	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24,26
Turismo	Tu	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,20,21, 22,23,24,26,27,28,29,30
Pecuario	P	1,2,3,4

De acuerdo con lo manifestado por el promovente y la naturaleza del proyecto, no se contempla: actividades o instalaciones de apoyo de acuacultura (**AC2, AC3**); la producción de hortalizas o el uso de fertilizantes ni plaguicidas (**AG2, AG3**); el predio en el que se pretende construir el proyecto, tiene 100 metros o más y entre 1-2 hectáreas, por lo que no le son vinculantes los criterios **Ah 5, 6, 7, 8, 10**; no se contemplan construcciones adicionales para servicio y resguardo de instalaciones (**Ah11**); no se contempla la subdivisión de predios de propiedad privada (**Ah 13, 14, 15**); donaciones de superficies en favor del patrimonio de la Reserva (**Ah 16**); fusión entre predios de propiedad privada (**Ah 17**); la utilización de explosivos (**C 4**); la disposición de desechos en cuerpos de agua (**EI12**); la puesta de carteles publicitarios (**EI17, 18, 19**); el predio no cuenta con vestigios arqueológicos (**C10, 11, MAE 18**); la construcción de asentamientos humanos y desarrollos turísticos (**EI4**); no se contempla la pavimentación de los caminos costeros existentes (**EI 15**); modificación al trazo actual de los caminos (**EI 16**); instalación de pistas aéreas (**EI 22**); acuatizaje (**EI 23**); instalación de marinas, muelles, o embarcaderos turísticos (**EI 24, 26, 27, 28, 29**); la instalación de infraestructura telefónica y energía (**EI34**); construcción de campos de golf (**EI 36**); instalación de infraestructura (**EI 38**); la reforestación con palma de coco (**FO1**); uso de fuego para desmontes, quema de basura, reducción de desechos vegetales y manejo de las áreas de crecimiento de palma de coco (**FO 3**); el uso de maquinaria pesada para desmontes (**FO4**); la reforestación o plantación de las especies: Casuarina o Pino de Playa (Casuarina sp.), Pirul Brasileño (Schinus terebinthifolius), Meleleuca (Meleleuca quininvia), Almendro (Terminalia sp) y Columbrina (Columbrina asiática), Eucaliptos (Eucalipto sp) y flamboyán (Delonix regia) (**FO5**); aprovechamiento de leña (**Ff1**); dragado ni la remoción de pastos marinos (**Ff3**); el tránsito vehicular sobre la playa y dunas (**Ff9**); la introducción de animales domésticos en las playas tortugueras durante la temporada de anidación (**Ff10**); encender fogatas en la ZOFEMAT (**Ff11**); no se contempla el tránsito caballar y cualquier otra fauna doméstica (**Ff 12**); el establecimiento de viveros, invernaderos o criaderos (**Ff 13**); el aprovechamiento de las hojas de las palmas *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii* (**Ff 14**); la introducción y manutención de gatos domésticos (**Ff 16**); la construcción de arrecifes artificiales (**Ff 20**); dragado, apertura de canales o bocas (**Ff 21**); instalación de industrias o instalación de talleres artesanales (**I 1, 2**); obras de acceso a cuerpos de agua (**MAE 3**); construcción de un pozo y aprovechamiento de agua subterránea (**MAE 4, 5, 6**); extracción de agua de cenotes (**MAE 9**); en el predio no se encontraron formaciones como dolinas, cenotes o cavernas (**MAE 10, 11, 12**); quemas de vegetación, aplicación de herbicidas y defoliantes para derecho de vía (**MAE 14**); quema de corral o de traspaso de desechos sólidos (**MAE 15**); la construcción de senderos o accesos peatonales sobre el mangle (**MAE 16**); la utilización de troncos de otras especies de palma como material de construcción (**MAE 22**); la edificación de cercas (**MAE 24**); la construcción de estructuras temporales en las playas arenosas (**MAE 26**); la extracción de recursos minerales y remoción de arena de las playas (**MAE 23**); prestación de servicios recreativos basados en el uso de recursos naturales (**Tu 1, 2**); ofertar servicios comerciales de playa, de campamento o de cuarto hotelero (**Tu 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 27**); construcción de plataformas flotantes, embarcaciones fijas, palafitos, etc para la prestación de servicios de hospedaje (**Tu 26**); ganadería o avicultura (**P1, 2, 3, 4**). Mientras que no es responsabilidad directa del promovente promover la erradicación del pino de mar y el restablecimiento de la flora nativa (**Ff 17**); instalar registro y control de las servidumbres (**Tu 20, 21**); Infraestructura de apoyo para actividades de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

turismo contemplativo (Tu 22); la instalación de servicios públicos que requiera la administración de la Reserva (Tu 23); un proyecto de desarrollo turístico (Tu 28) utilización de cavernas y cenotes (Tu 29); uso y aplicación de otros instrumentos jurídicos o administrativos (Tu 30);

Criterio	Vinculación del promovente (MIA-P)																					
Ah 9.- Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y entre 1 a 2 has podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m2 de superficie construida y un máximo de 4.5 baños y una cocina.	<p>Toda vez que el predio del proyecto que posee una superficie mayor a 1 hectárea, y un frente de playa de 100 metros, le es aplicable al proyecto el criterio Ah 9, el cual establece que se podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m2 de superficie construida y un máximo de 4.5 baños y una cocina.</p> <p>El proyecto la construcción de una casa habitación unifamiliar construcción de 254.94 m2 y que por lo tanto no rebasa los 300 m2; y que cuenta con 4 baños y una cocina.</p> <p>La superficie de construcción se deriva de las obras techadas que contempla el proyecto, siendo las siguientes:</p> <table><tr><th>CONCEPTO</th><th>SUPERFICIE m2</th><th>PORCENTAJE</th></tr><tr><td>HABITACIONES</td><td>103.25</td><td>40.51</td></tr><tr><td>MÓDULO CENTRAL</td><td>1.00</td><td>0.39</td></tr><tr><td>BAÑO</td><td>1.00</td><td>0.39</td></tr><tr><td>PIER</td><td>1.00</td><td>0.39</td></tr><tr><td>FRONTERA PUERTO</td><td>0.58</td><td>0.23</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>254.94</td><td>100.00</td></tr></table> <p>Como se indicó en el capítulo II de la presente MIA-P, se pretenden 3 sanitarios (2 sanitarios de las habitaciones 1 y 2; 1 sanitario de las habitaciones 3 y 4) y 1 sanitario en el módulo central, dando un total de 4 sanitarios.</p> <p>Conforme a lo antes expuesto, el proyecto se apega al cumplimiento de lo dispuesto en el criterio Ah-9.</p>	CONCEPTO	SUPERFICIE m2	PORCENTAJE	HABITACIONES	103.25	40.51	MÓDULO CENTRAL	1.00	0.39	BAÑO	1.00	0.39	PIER	1.00	0.39	FRONTERA PUERTO	0.58	0.23	TOTAL	254.94	100.00
CONCEPTO	SUPERFICIE m2	PORCENTAJE																				
HABITACIONES	103.25	40.51																				
MÓDULO CENTRAL	1.00	0.39																				
BAÑO	1.00	0.39																				
PIER	1.00	0.39																				
FRONTERA PUERTO	0.58	0.23																				
TOTAL	254.94	100.00																				
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado se da cumplimiento al presente criterio. Asimismo, mediante la <i>Figura 2. Desplante del proyecto</i> presentada en la página 10 de la MIA-P, se reitera lo anterior.																						
Ah 12.- La superficie de los predios libre de construcción, será destinada a la conservación de las	Tal como lo establece este criterio, la superficie del predio que no forma parte del área de																					



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

condiciones naturales del sitio, para lo cual, previo a la autorización de la SEMARNAT para el desarrollo, el propietario firmará un contrato transaccional notariado en la que autoriza a la SEMARNAT o al Municipio correspondiente a demoler a costo del propietario, las construcciones que sobrepasen la densidad de construcción establecida. O bien podrá establecerse una servidumbre voluntaria en favor de la Reserva que favorezca la obtención de dicho objetivo.

*aprovechamiento del proyecto, será destinada a su conservación en sus condiciones originales. En apego a este criterio, se firmará un contrato transaccional notariado en la que se autorice a la SEMARNAT a demoler a costo del propietario, las construcciones que sobrepasen la densidad de construcción establecida.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con las dimensiones del proyecto manifestadas por el promovente, el predio tiene una extensión de 10,933.81 m<sup>2</sup>, de los cuales, se pretende un desplante de 393.43 m<sup>2</sup>, un área de construcción de 254.84 m<sup>2</sup> y un área de conservación de 9,955.67 m<sup>2</sup>. La superficie restante de desplante se utilizará para el establecimiento de un acceso a la casa habitación. De esta manera se advierte una conservación del predio de aproximadamente 91%, dando cumplimiento al presente criterio.

Ah 18.- No se permite la construcción de viviendas, ni infraestructura permanente para hospedaje o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.

*Conforme al plano de vegetación que se muestra continuación, se determinó que el proyecto será desplantado en una zona con Matorral costero; y de manera posterior a la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas (cresta) de la duna.*

*Como se mencionó En el capítulo II de la MIA-P, En el sitio del proyecto, se diferencian en dirección este-oeste:*

- a) Nivel de pleamar del Mar Caribe.*
- b) Playa: ZOFEMAT (20 m a partir del nivel de pleamar), y zona de dunas móviles con vegetación de pioneras ausente, por el impacto de fenómenos meteorológicos en la zona.*
- c) Zona de dunas estabilizadas comenzando con elevaciones mayores a 2.40 msnm donde se ubica el Lote del proyecto y comienza la vegetación permanente de matorral costero.*

*A partir del nivel de pleamar comienza a elevarse el terreno alcanzando el nivel donde se identificó el comienzo de la zona de pioneras (fuera de los límites del predio) la cual fue arrasada por el paso del huracán Dean en el 2007, y cambiando posteriormente a matorral costero conforme sigue aumentando el nivel topográfico hasta alcanzar la primera elevación del cordón donde se formó el talud a una altura aproximada de 2.40 m sobre el nivel medio del mar. Esta primera elevación alcanza su máximo en crestas de 7.0 msnm formando un cordón de duna paralelo con secciones discontinuas en la sección noreste donde se observan depresiones*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

intermedias.

El área de playa y zona de dunas móviles del sitio del proyecto carece de vegetación de pioneras, a la altura del talud formado en el frente de duna (fuera del límite del predio) como matorral costero bien desarrollado.

El matorral costero se observa consolidado sobre un suelo de tipo arenoso, de grano mediano, profundo, con la presencia de materia orgánica, siendo la zona mejor estabilizada y con menor potencial de ser afectada por intemperismos respecto de la zona móvil.

Conforme a lo anterior se tiene las siguientes conclusiones:

- Con su ubicación, el proyecto mantiene libre de afectación la zona de playa necesaria para el transporte de arena hacia tierra y formación de dunas.
- Las obras del proyecto se desplantarán después del parteaguas de la duna (cresta).
- Mantiene libre el primer cordón de duna que es donde se da la mayor aceleración del viento con arena siendo la principal zona de depositación de ésta (Carter 1988; Moreno-Casasola 2006) disminuyendo esta acción tierra adentro especialmente en zonas con vegetación de matorral como es el caso del proyecto.
- Se desplanta posterior a la zona donde había pioneras (dunas móviles), posterior al primer cordón de duna (comienza en la cota 2.4 aproximadamente) que es donde se da el mayor movimiento de arena, sin afectar las crestas de estas dunas estabilizadas, y en la última sección de la duna (respecto del camino a Punta Allen) en la vista hacia éste, para interferir en lo mínimo en los procesos físicos de movimiento y depósito de la arena por acción del viento predominante del este.
- Se desplanta de manera piloteada en el tercer medio del terreno en la parte sotavento del cordón de duna antes del camino común, por lo que permitirá el movimiento de arena en su parte subterránea y con ello la dinámica de cambio continuo de la duna y depositación en las áreas adyacentes.

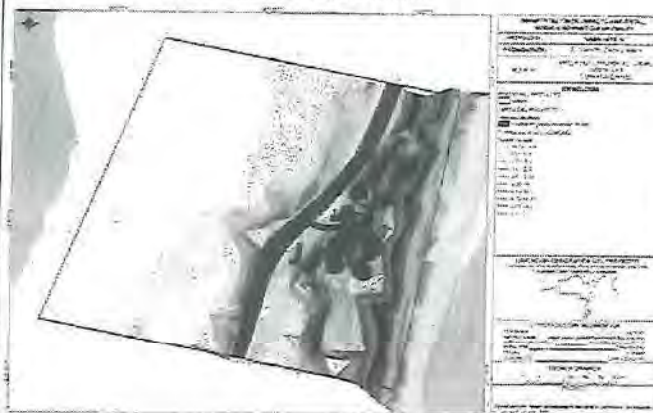
En el mismo sentido, la zona de manglar se ubica entre 32 a 42 metros aproximadamente de la zona



OFICIO NÚM.: 04/SGA/T102/2022

de aprovechamiento, respecto de su punto más cercano, como se observa en el plano, por lo que se asegura que el desplante tampoco se ubica en los límites de ese ecosistema.

En el siguiente plano de curvas de nivel, se observa donde se ubica el parteaguas de la duna costera o la cresta de la duna, y como las obras del proyecto se desplantarán detrás de esa zona:



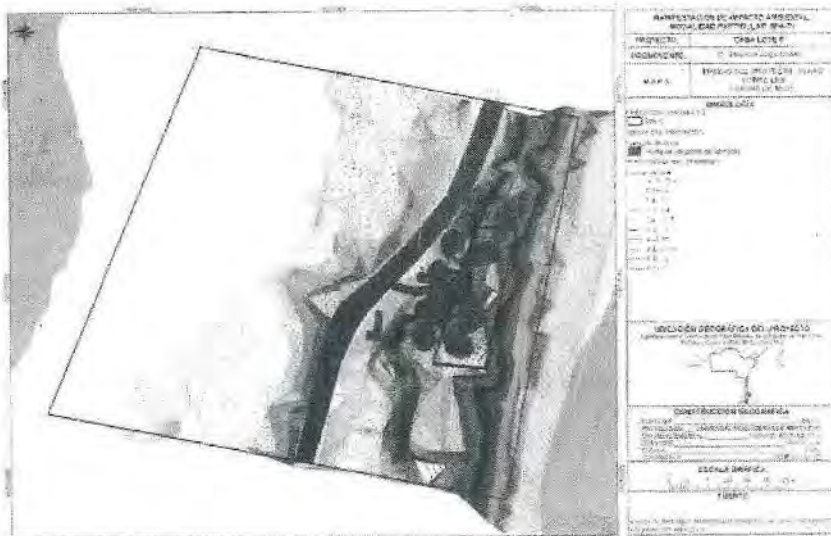
**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente señaló que el proyecto se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, considerando el plano denominado "*Predio del proyecto, curvas de nivel, obras sobre las curvas de nivel*" presentado como anexo a la MIA-P, se advierte que parte del proyecto (alberca y 2 habitaciones) se desplantará sobre el punto más alto de la duna, ya que como se muestra en el citado plano, la elevación del perfil topográfico desde la costa va incrementándose, hasta alcanzar el nivel más alto, que va desde 5.5 a 7 m, siendo la cresta de aproximadamente 4 a 5 metros (análisis geográfico Google Earth Pro) y descendiendo las curvas de nivel posterior a esta zona.

Habiendo definido la zona que comprende el litoral al parteaguas o la cresta de la duna, se advierte que se ubicarán obras dentro de dicha zona. Comparando la huella del proyecto con el mapa denominado **obras del proyecto**, anexo a la MIA-P, se advierte que las obras que inciden en esta zona se componen de 2 habitaciones y parte de la alberca.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022



Si bien en la zona que comprende del borde del sistema acuático al límite de distribución de los manglares no se advierte la presencia de obras, y el promovente indicó que dicha franja formará parte de la zona de conservación del proyecto, en la zona que comprende del litoral al parteaguas de la duna se advierte la ubicación de parte de las obras del proyecto, por lo que incumple el presente criterio.

C 5.- Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento y deberá presentar un programa de restauración del sitio.

*En apego a lo que señala este criterio, se removerá toda la infraestructura asociada a obras provisionales. No se considera la implementación de un programa de restauración de sitio, dado que la superficie que ocuparán esas obras estará destinada a la construcción de la casa habitación.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a lo señalado en la MIA-P, apartado II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto, se indicó que el proyecto únicamente requiere de un área de almacenamiento y control de suministro de materiales, y la adecuación de espacios para la instalación de módulos de baños portátiles. Por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que dichos sanitarios se colocarán en el área que se desplantará 1 de las 4 recámaras, al igual que el área de almacenamiento.

De esta manera, se advierte que dichas obras forman parte de la huella de la casa, por lo que no se considera necesaria la implementación de dicha restauración. De esta manera, se da cumplimiento al presente criterio.

C 6.- No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.

*Las mismas áreas de aprovechamiento proyectadas, serán las que se utilizarán para la disposición temporal de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos; nunca sobre la vegetación nativa que se conservará en estado natural.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a lo señalado, se da cumplimiento al presente criterio.

C 7.- Deberán tomarse medidas preventivas para la

*En las medidas propuestas en el capítulo VI del*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.	presente estudio, se describen las medidas preventivas que se aplicarán para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido, durante el funcionamiento de las motosierras y de la planta eléctrica, entre otras.
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que las medidas propuestas en relación a lo anterior, son: equipo de atención a derrames, un plan de manejo de residuos, y programa de vigilancia ambiental.

De acuerdo al plan de manejo de residuos mencionado, este contempla residuos de esta índole y sus respectivas medidas, como la colocación de contenedores aptos para dichos residuos, que la maquinaria esté en perfecto estado de mantenimiento, entre otras. El promovente indicó medidas para cada etapa del proyecto. De esta manera, se da cumplimiento al presente criterio.

C 8.- El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.	Se contempla como obra provisional, la instalación de una bodega, que servirá para almacenar los materiales de construcción, y dadas sus características de diseño, evita la dispersión de polvos.
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que el promovente presentó un plan integral de manejo residuos anexo a la MIA-P, en donde considera la dispersión de polvos como aspecto a vigilar al momento de su almacenamiento temporal y manejo, como la utilización de lonas para evitar su dispersión. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.

C 9.- Los permisos de construcción se otorgarán en dos fases. La primera será para las instalaciones dedicadas al manejo sanitario de las aguas servidas y solo una vez supervisado el cumplimiento de la normativa establecida por los criterios específicos se otorgará la autorización para iniciar la edificación de la construcción habitacional o de servicios.	Corresponde a las autoridades competentes la aplicación de este criterio; cabe señalar que una de las primeras obras del proyecto, será la construcción de la fosa séptica y el humedal artificial.
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como es señalado por el promovente, toda vez que el proyecto considera la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales y un humedal artificial, el presente criterio es vinculante.

El 1.- La SEMARNAT y los municipios promoverán y asesorarán a los particulares sobre el uso de ecotecnias apropiadas para los desarrollos turísticos y residenciales e infraestructura de apoyo.	Corresponde a las autoridades competentes la aplicación de este criterio; sin embargo, el promovente implementará infraestructura de apoyo alternativa, tal es el caso del sistema de tratamiento de aguas, asimismo, se tiene prevista la generación de energía eléctrica con base en un sistema de celdas fotovoltaicas.
--	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como es señalado por el promovente en la MIA-P, Capítulo II, el proyecto contempla el uso de paneles solares. La utilización de la energía solar hace uso de un recurso natural de fuente renovable.

El 2.- Toda obra pública o privada que se realice en la Reserva, requerirá autorización de la SEMARNAT en	Con la finalidad de cumplir con lo establecido en este criterio, se ha realizado la presente
---	--





2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

materia de impacto ambiental y de la Licencia de Construcción que otorgue la autoridad Municipal correspondiente.	<i>Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto, la cual se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, ante esta Secretaría. Una vez obtenida la autorización se tramitará la Licencia de Construcción ante las Autoridad Municipales.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que mediante la presentación de la MIA-P ante esta Unidad Administrativa, se da cumplimiento al presente criterio.	
El 5.- Las casas vacacionales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.	<i>El proyecto contempla la ejecución de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, el cual incluye acciones para la reducción, separación y disposición final de dichos residuos.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Para reforzar lo anterior, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado <i>PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS "CASA LOTE 6"</i> , el cual contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez, describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados. Finalmente, considera acciones para la minimización de generación de los mismos. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.	
El 6.- Las casas vacacionales, los desarrollos turísticos de hospedaje y servicios y los asentamientos humanos y en general cualquier edificación que genere aguas negras y grises, deberán contar con sistemas integrales de minimización colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.	<i>El proyecto contará con un sistema de Tratamiento de Aguas Residuales mixto, el cual consistirá en una fosa séptica conectada a un humedal artificial. Las aguas tratadas serán reutilizadas en actividades de riego. El sistema mixto estará compuesto por Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales, BOSS Technology Inc. conectado a un humedal artificial. La Microplanta de Tratamiento permite recuperar el agua, y procesarla efectivamente para evitar problemas de contaminación. Este sistema utiliza un quelato de cobre bactericida, que elimina bacterias anaeróbicas responsables del mal olor, el cual también es tóxico para los huevos de helminto, lo que lo hace un excelente aditivo para el cumplimiento de las normas oficiales. Este sistema genera un movimiento de sólidos desde el fondo de los tanques hasta la superficie, logrando una completa suspensión de sólidos y homogeneizando el contenido de los tanques sépticos, evitando así la sedimentación de lodos. El agua proveniente de dicho sistema será canalizado hacia el humedal de donde posteriormente se extraerá para ser reutilizada en el riego de las áreas jardinadas y mantenimiento general de la casa. Estudios realizados con microplantas de</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo a la descripción del proyecto, realizada en el Capítulo II de la MIA-P, este contará con la instalación de una planta de tratamiento de sistemas residuales, así como su conexión a un humedal artificial para la disposición del efluente. Por lo anterior, cumple con el presente criterio.	
El 7.- Deberá incorporarse el uso de sistemas secos para el manejo y disposición final de excretas, con composteo y reaprovechamiento; o bien sistemas húmedos como los humedales artificiales, que cumplan con las remociones mínimas del 90% tanto de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) como Sólidos Suspendidos Totales (SST). En el caso de	



2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

humedales o procesos de biofiltración, deberá contarse con un sistema de impermeabilización a base de geomembranas de manera que se garantice que no habrá precolación hacia el terreno o a los cuerpos de agua naturales aledaños. La superficie de terreno que requiera la instalación de humedales no se contabilizará en los metros cuadrados de construcción autorizados en los criterios Ah.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a la descripción del proyecto, realizada en el Capítulo II de la MIA-P, el proyecto contará con un humedal artificial. El promovente, mediante la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo presentó pruebas fisicoquímicas realizadas por un laboratorio al agua efluente del sistema que se planea instalar, en donde se muestra que se contemplan dichos parámetros, aunado a la vinculación manifestada por el promovente.

Asimismo, como parte de la descripción de obras en la MIA-P, el promovente indicó que dicho humedal tendrá una geomembrana para evitar percolaciones. De esta manera se da cumplimiento al carácter preventivo del presente criterio.

El 8.- Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-ECOL-001-1996, la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente presentó pruebas fisicoquímicas realizadas por un laboratorio al agua efluente del sistema de tratamiento que se planea instalar, en donde se advierte que se contemplan los LMP establecidos en la Norma, y se encuentran dentro de estos. Por lo anterior, contempla las medidas para garantizar el cumplimiento del presente criterio.

El 9.- Sólo en condiciones extraordinarias por razones de limitaciones de espacio, se permitirá el uso de fosas sépticas y cuando éstas sean de tipo mejorado de concreto armado, de tres cámaras, con filtro inverso en la última cámara y pozo sellado hasta el manto salino de cuando menos 20 m de profundidad. El agua proveniente de la fosa deberá mezclarse con un volumen de agua salina de mínimo

tratamiento demuestran que dichos sistemas tienen una alta eficiencia registrando una remoción de hasta el 80% en DQO (Demanda Química de Oxígeno) 80% de sólidos suspendidos y 94% de nitrógeno coadyuvando con esto a la preservación del ambiente y en la reutilización de agua (Laugier, et al en línea).

Por otra parte, los humedales artificiales, también garantizan el control de malos olores. La remoción de materia orgánica y coliformes es altamente eficaz, y se obtienen niveles por arriba del 95% y 99% (Lara 1999).

Con lo antes expuesto el proyecto cumple con lo dispuesto en los criterios ecológicos EI-6, EI-7, EI-8, EI-9, EI-10 y EI-11 antes citados.





el doble del volumen de agua dulce proveniente de la fosa, con el objeto de disminuir la flotabilidad del agua dulce dentro de la capa de agua salina en donde será descargada. Debido a la inestabilidad del terreno, no se permiten aquellas fosas construidas con tabique o block.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que el sistema de tratamiento de aguas residuales se trata de la instalación de una microplanta. Que el agua necesaria para el desarrollo y operación del proyecto provendrá de pipas, de acuerdo con lo señalado en el Capítulo II de la MIA-P.

El 10.- Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que permita que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 gr/m<sup>3</sup> de agua tratada. Además, deberán contar con un programa operativo que considere la estabilización de los lodos, así como su disposición final fuera de la Reserva.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El promovente, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, presentó una metodología para cuantificar la cantidad de lodos provenientes de un sistema de tratamiento con base en los diferentes procesos de este, y de acuerdo al momento de extracción de los lodos.

De esta manera, indicó que el proceso seleccionado es el de "filtro biológico". Para este proceso, la producción de lodos podrá variar de 60 g/m<sup>3</sup> a 100 g/m<sup>3</sup>. Se advierte que los cálculos presentados pertenecen a una metodología general, la cual no es técnicamente propia del sistema a instalar, asimismo que en la ficha técnica del sistema a instalar, no se especifica la cantidad de lodos a producir.

En cuanto a la estabilización de los lodos, el promovente contempla realizar una estabilización química, utilizando cal. Asimismo, se contempla su disposición fuera de la Reserva, por medio de empresas autorizadas. En virtud de lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.

El 11.- En caso de instalar sistemas de riego, deberán



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

estar articulados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con lo anterior, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que no se pretende el reuso de las aguas tratadas para riego, toda vez que se reuso será para los baños del proyecto.

El 13.- Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la reserva, las instalaciones para el manejo de aguas servidas serán instaladas al oriente del predio desde la entrada de la Reserva hasta el inicio de la laguna Xamach y al poniente del mismo a partir de la laguna Xamach hasta Punta Allen, esto con el fin de evitar su contaminación.

*El proyecto queda comprendido entre la entrada de la reserva hasta el inicio de la laguna Xamach, por lo tanto, el sistema de tratamiento de aguas residuales está ubicado al Oriente del predio, como se observa en el plano de la página siguiente.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Por medio del análisis geográfico (SIGEIA) realizado a las coordenadas presentadas por el promovente, se advierte que la ubicación del predio incide en la zona que va desde la entrada de la Reserva a la laguna Xamach, por lo que la ubicación de la microplanta debería ser al oriente del predio. Por medio de este mismo análisis geográfico, se advierte que la ubicación de la planta se encuentra en el sector oriente, por lo que cumple con el presente criterio.



El 20.- Los predios de propiedad privada y los desarrollos turísticos permitirán el acceso a playas (servidumbre de paso) al menos cada 1,000 m en promedio con una amplitud mínima de 2.00 m y máxima de 3.00 m. Los propietarios en coordinación con las autoridades competentes evaluarán y determinarán la ubicación de los mismos. En la realización de cualquier obra o actividad deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a

*Corresponde a las autoridades competentes el establecimiento de las servidumbres de paso o acceso a la playa*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

dicha zona.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el presente criterio se considera de observancia obligatoria.	
El 21.- No se permitirá el estacionamiento de vehículos en los accesos a las playas.	<i>Se evitará esta acción durante el desarrollo del proyecto. Los vehículos que se utilicen se estacionarán en la superficie destinada al acceso de la vivienda que no estará ubicado sobre caminos de acceso a la playa.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo anterior, se da cumplimiento al criterio.	
El 31.- La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica y telefónica será subterránea, incluyendo al interior de los predios. Se recomienda el uso de telefonía por microondas.	<i>Toda la instalación eléctrica será subterránea en acatamiento a lo que establece este criterio.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.	
El 33.- Se promoverá la instalación de fuentes alternativas de energía. Los generadores de combustión interna, deberán estar protegidos del ambiente y cumplir con la Norma Oficial Mexicana de ruido.	<i>La casa habitación contará con un sistema de celdas fotovoltaicas para el suministro de energía eléctrica durante la etapa de operación del proyecto.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo anterior, el promovente, en la página 13 de la MIA-P indicó que <i>adicionalmente, se contará con una planta de gasolina de 1500 Watts como sistema de emergencia, sin embargo, se considera que la energía producida por el sistema mencionado será suficiente para el funcionamiento de la casa. Cabe mencionar que esta planta de gasolina ocupa una superficie mínima (47.0 x 29.8 x 41.9cm) y es de fácil manejo, por lo que no se requiere de grandes espacios para su almacenamiento, se resguardará en la cocina.</i>	
Si bien el promovente menciona que se resguardará en la cocina, no se tiene certeza si al momento que se requiera su uso se colocará en dicha ubicación.	
El 35.- No se permitirán las instalaciones de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l. (gas y diésel) y NOM.	<i>Dentro de las instalaciones de la casa se contará únicamente con un tanque de gas LP, para el uso en cocina y calentador de agua, mismo que no rebasará la capacidad especificada en este criterio. El tanque se colocará en el techo de la casa.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado por el promovente no se contempla la instalación de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 L, por lo que se cumple el presente criterio.	
El 37.- La disposición de baterías y acumuladores, insecticidas, así como sus empaques y envase, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de recursos peligrosos.	<i>En caso de que se desechen baterías, acumuladores o insecticidas, estos serán retirado del predio, y trasladados a centros de acopio autorizados, previa gestión.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo anterior, el promovente considera dichos residuos dentro del plan integral de manejo de residuos concerniente al presente proyecto. Asimismo,	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

describe su manejo, el cual contempla su identificación, compatibilidad, envasado, etiquetado, su traslado al almacén temporal, así como su disposición final en sitios autorizados.

FO 2.- En las áreas con presencia de palma de coco no podrá eliminarse la vegetación herbácea y arbustiva.

*No existen agrupaciones de esta especie, únicamente algunos individuos dispersos. Cabe recalcar que únicamente el área de desplante del proyecto será afectada por la pérdida definitiva de la vegetación, ya que el área de maniobras será reforestada y el resto del predio se dejará tal y como se encuentra actualmente.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente manifestó que existen algunos individuos dispersos, y esto coincide con la caracterización ambiental presentada en la MIA-P, se advierte que no existen elementos técnicos que muestren la sobreposición de estas especies en relación al desplante del proyecto, toda vez que el criterio no limita su aplicación a las áreas con presencia de agrupaciones de esta especie.

Ff 6.- Durante el periodo de anidación de tortugas, se controlará el acceso a las playas tortugueras.

*Corresponde a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas controlar el acceso a las playas tortugueras.*

Ff 7.- En playas tortugueras se prohíbe la iluminación directa al mar y la playa.

*En este punto cabe mencionar que, desde la adquisición del terreno a la fecha de elaboración de este estudio, no se ha registrado la*

Ff 8.- En las áreas adyacentes a las playas tortugueras se manejará la inclinación y los colores de la iluminación artificial (preferentemente roja o amarilla), que garantice la arribazón de las tortugas.

*anidación de tortugas marinas en la playa ubicada en la zona de influencia, lo que sugiere que no se trata de una zona apta para la nidación de estos quelonios.*

*Sin embargo, se ejecutará un Programa de Monitoreo de Tortugas Marinas, con el fin de emprender medidas de prevención.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Para reforzar lo anterior, el Programa antes citado contempla acciones de conservación del hábitat de anidación de las tortugas, como el manejo, pláticas ambientales, y monitoreo. Asimismo, indicó la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para el cuidado de estas especies. En relación al criterio Ff7, el promovente manifestó que la iluminación será con luz ámbar baja, y el paso de vehículos, cuatrimotos, etc estará prohibido. En virtud de lo anterior, se da cumplimiento a los presentes criterios.

Ff 18.- En las áreas jardinadas se emplearán preferentemente plantas nativas y el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas especies cuya capacidad de propagación este suprimida.

*El proyecto no contempla áreas jardinadas, fuera de las áreas de conservación de vegetación nativa, así como las áreas empleadas para maniobras de construcción y que serán reforestadas con plantas nativas, principalmente los ejemplares rescatados de las zonas desmontadas.*

Ff 19.- La recolección de plantas para uso ornamental y sus subproductos (semillas, esquejes, acodos, brotes, yemas, propágulos, etc), podrá realizarse por el propietario dentro del mismo predio en donde serán utilizadas, o en otros predios mediante permiso de la Dirección de la Reserva

*proyecto contará con amplias áreas con vegetación natural, en donde serán reubicadas las plantas producto del rescate de flora nativa.*





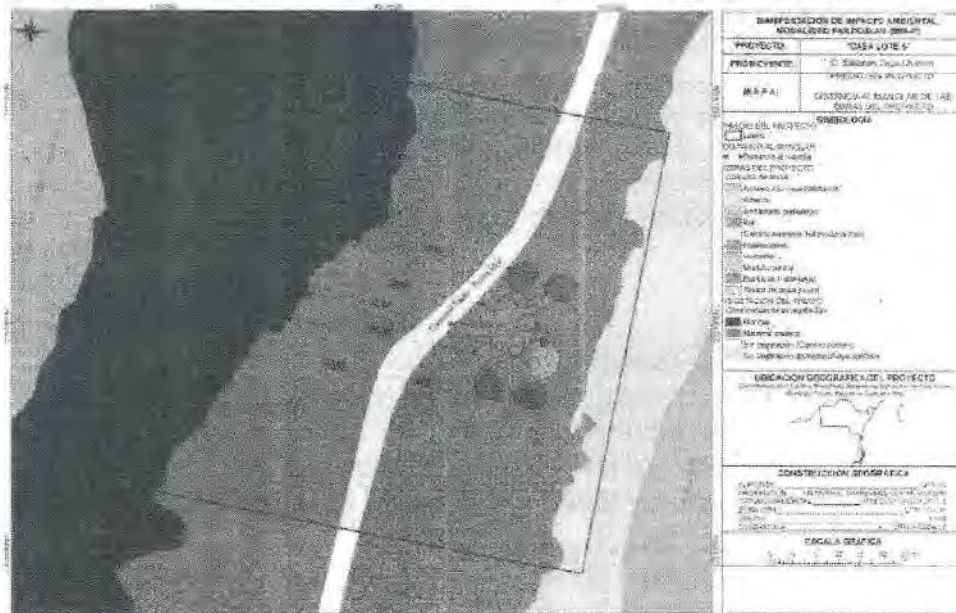
Delegación Federal en el  
Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, se reafirma que el proyecto no contempla áreas jardinadas. De esta manera, las especies a replantar producto del programa de rescate de flora silvestre anexo a la MIA-P, las cuales serán rescatadas por medio de banqueo o recolección de estacas y semillas, serán reubicadas en las áreas de conservación, de acuerdo a lo señalado por el promovente. Mediante el programa en comento, anexo a la MIA-P, el promovente indicó que como parte de los criterios de selección de individuos a rescatar, se considerará que la especie sea nativa. De esta manera se da cumplimiento a los presentes criterios.

Ff 22.- No se permite la desecación de humedales, tala y relleno del manglar, con la excepción de las podas autorizadas por la SEMARNAT para la instalación de infraestructura menor que se requiera tales como accesos peatonales, senderos y muelles rústicos.

El proyecto afectará exclusivamente vegetación de Matorral costero, y se ubicará a una distancia aproximada de 32 metros con respecto al área de manglar más cercana, como se mencionó anteriormente.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación a lo anterior, como anexo a la MIA-P, el promovente presentó un mapa titulado "Distancia al manglar de las obras del proyecto" en donde se advierte que las obras desplantadas no se encuentran dentro de la franja concerniente a la vegetación propia de mangle, el cual se encuentra en el límite del sistema lagunar costero, ubicado al oeste del predio.



Aunado a lo señalado por el promovente, con base en el mapa en comento se advierte que la distancia de la totalidad de las obras a dicha franja es considerable, y por ende se garantiza la no desecación, tala o relleno de dicho hábitat. Por lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.

MAE 1.- Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático.

El presente estudio contempla medidas a implementar para evitar la contaminación del agua y del manto freático, tales como: un sistema de tratamiento de aguas residuales hasta el nivel terciario; un equipo de atención a derrames; una



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	<i>estación de acopio temporal de residuos, entre otras medidas.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En adición a lo manifestado por el promovente, las medidas citadas contemplan, la ejecución de un plan de manejo de residuos, el cual describe los tipo de residuos a generar por etapas y un manejo propio de las características de cada residuo, procurando la o dispersión de estos. De igual manera, el uso de sanitarios móviles, un equipo de atención a derrames, así como un programa de vigilancia ambiental. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.	
MAE 7.- Se promoverá la instalación de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia in situ.	<i>El proyecto contará con un sistema de captación de aguas pluviales. El agua pluvial proveniente de los techos será canalizada hacia un tinaco con capacidad de 450 litros, una altura de 95 cm y una superficie de 0.57 m<sup>2</sup>, este se ubicará bajo la casa, será utilizada en el mantenimiento de las áreas de conservación de la casa y para las labores de mantenimiento y limpieza.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente resolutivo, el promovente aclaró que el sistema de captación pluvial tendrá las siguiente características:  <i>Respecto al sistema de captación de agua pluvial, se hacen la siguiente aclaración:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema de recuperación de agua pluvial consiste en la colocación de 1 tinaco, con una capacidad de 5,000 litros.</li><li>• El tinaco será colocado en la azotea del módulo central.</li><li>• El agua será conducida mediante canaletas de pvc, de los techos de los departamentos, hacia un tinaco de capacidad de 450 litros que estará ubicada a nivel natural del suelo y que ocupará una superficie de 0.58 m<sup>2</sup>.</li><li>• El agua pluvial recolectada, será utilizada para suministro de agua para el wc, así como para los labores de mantenimiento y limpieza.</li></ul> De esta manera, se cumple el presente criterio.	
MAE 8.- Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.	<i>El proyecto será desplantado sobre vegetación de Matorral costero, en donde no se registraron flujos o escurrimientos pluviales; sin embargo, cabe mencionar que la vivienda será cimentada sobre pilotes, lo que permitirá que, durante una precipitación pluvial, el agua pase a través de dicha obra pues quedará suspendida sobre el nivel natural del terreno en algunas zonas de acuerdo con el relieve natural del terreno.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente criterio, el promovente señaló:  <i>Conforme a la CONABIO, Sian Ka'an se ubica en un área plana y poco elevada sobre el nivel del mar, por lo cual aún los pequeños cambios topográficos tienen mucha importancia en la configuración del paisaje (INE, 1993); el agua que recibe el suelo se filtra rápidamente y de la misma manera sale</i>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

*hacia el mar; en las partes bajas pueden aflorar lagunas someras o zonas inundables durante la época de lluvias. Durante esta época la mayor parte de la porción terrestre de la reserva se inunda (INE, 1992). La reserva se sitúa sobre un subsuelo calcáreo con suelos poco profundos en las partes elevadas y con el manto freático muy cerca de la superficie (hasta 8 m). Las variaciones edáficas y topográficas ocasionan diferencias en los periodos de inundación, que, junto con la salinidad, determinan en gran medida el tipo de vegetación que se establece en cada sitio.*

*Como se mencionó en la MIA-P, el proyecto se desplantará sobre pilotes de 0.45 m de altura sobre el nivel natural del suelo, y dichos pilotes serán colocados a 0.45 m de profundidad, mediante la colocación de estos pilotes se garantiza que se permite el flujo natural de los escurrimientos pluviales al no constituir un sello sobre el terreno y por lo tanto permitir que al caer el agua de lluvia, el agua se filtre rápidamente por la roca caliza, que es sumamente permeable, y se acumula en los intersticios y cavidades rocosas, o en la arena caliza (sascab), para formar el manto freático. El agua del manto freático fluye hacia la costa filtrándose y escurriendo entre las porosas rocas del subsuelo o siguiendo su curso natural.*

Si bien la vivienda se cimentará de manera piloteada, al igual que los andadores, se advierte la presencia de la obra denominada "alberca". Asimismo, mediante la descripción del proyecto se advierte que dicha obra contará con una superficie de 45 m<sup>2</sup> y una profundidad de 1.5 m. De lo anterior se advierte que el promovente no justificó técnicamente el presente criterio en relación con esta obra, sin embargo, no se considera que dicha superficie obstruya o modifique los escurrimientos pluviales, dada su extensión. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.

MAE 13.- Los desechos orgánicos podrán procesarse dentro de los propios predios en la Reserva, siempre y cuando se garantice que los lixiviados no tengan contacto con los cuerpos de agua naturales

*El proyecto será desplantado sobre vegetación de Matorral costero, en donde no se registraron cuerpos de agua. Se tiene destinada un área específica del proyecto para el acopio de residuos orgánicos que serán almacenados en bolsas para evitar lixiviados. No se pretende su procesamiento dentro del predio.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente no pretende el procesamiento de desechos orgánicos dentro del predio, se advierte que contempla medidas para evitar la contaminación por lixiviados. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.

MAE 17.- Al interior de los predios, no se permite la remoción de la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 m de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zig zag si son perpendiculares a la costa. Se permiten los andadores elevados.

*Como se mencionó En el capítulo II de la MIA-P, En el sitio del proyecto, se diferencian en dirección este-oeste:*

*d) Nivel de pleamar del Mar Caribe.*

*e) Playa: ZOFEMAT (20 m a partir del nivel de pleamar), y zona de dunas móviles con vegetación de pioneras ausente, por el impacto de fenómenos meteorológicos en la zona.*

*f) Zona de dunas estabilizadas comenzando con elevaciones mayores a 2.40 msnm donde se ubica el Lote del proyecto y comienza la vegetación permanente de matorral costero.*

*A partir del nivel de pleamar comienza a elevarse el terreno alcanzando el nivel donde se identificó el comienzo de la zona de pioneras (fuera de los límites*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

del predio) la cual fue arrasada por el paso del huracán Dean en el 2007, y cambiando posteriormente a matorral costero conforme sigue aumentando el nivel topográfico hasta alcanzar la primera elevación del cordón donde se formó el talud a una altura aproximada de 2.40 m sobre el nivel medio del mar. Esta primera elevación alcanza su máximo en crestas de 7.0 msnm formando un cordón de duna paralelo con secciones discontinuas en la sección noreste donde se observan depresiones intermedias.

El área de playa y zona de dunas móviles del sitio del proyecto carece de vegetación de pioneras, a la altura del talud formado en el frente de duna (fuera del límite del predio) como matorral costero bien desarrollado.

El matorral costero se observa consolidado sobre un suelo de tipo arenoso, de grano mediano, profundo, con la presencia de materia orgánica, siendo la zona mejor estabilizada y con menor potencial de ser afectada por intemperismos respecto de la zona móvil.

Conforme a lo anterior se tiene las siguientes conclusiones:

- Con su ubicación, el proyecto mantiene libre de afectación la zona de playa necesaria para el transporte de arena hacia tierra y formación de dunas.
- Las obras del proyecto se desplantarán después del parteaguas de la duna (cresta).
- Mantiene libre el primer cordón de CASA LOTE 6

Capítulo IV Página

74

Capítulo III Página 74

Manifestación de Impacto Ambiental,  
Modalidad Particular, sin Riesgo

duna que es donde se da la mayor aceleración del viento con arena siendo la principal zona de depositación de ésta (Carter 1988; Moreno-Casasola 2006) disminuyendo esta acción tierra adentro especialmente en zonas con vegetación de matorral como es el caso del proyecto.

- Se desplanta posterior a la zona donde había pioneras (dunas móviles), posterior al primer cordón de duna (comienza en la cota 2.4 aproximadamente) que es donde se da el mayor





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

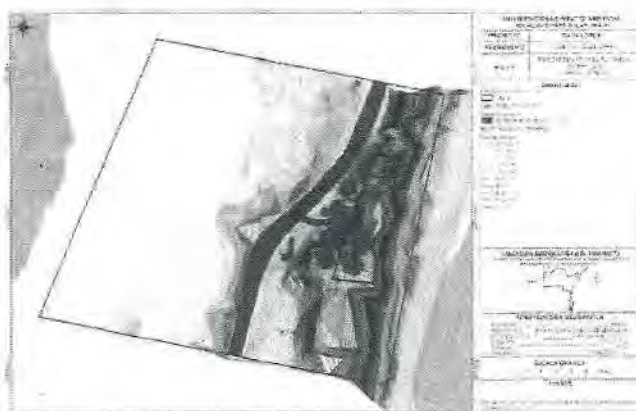
movimiento de arena, sin afectar las crestas de estas dunas estabilizadas, y en la última sección de la duna (respecto del camino a Punta Allen) en la vista hacia éste, para interferir en lo mínimo en los procesos físicos de movimiento y depósito de la arena por acción del viento predominante del este.

• Se desplanta de manera piloteada en el tercer medio del terreno en la parte sotavento del cordón de duna antes del camino común, por lo que permitirá el movimiento de arena en su parte subterránea y con ello la dinámica de cambio continuo de la duna y depositación en las áreas adyacentes.

El único camino con el que contará será para acceder a la casa desde el camino común Tulum-Punta Allen con un ancho de 2 m, el cual se diseñó de forma sinuosa sin pavimento para permitir el movimiento de arena y su depósito en las áreas de vegetación, sin constituir un canal de erosión al frente de la playa de donde provienen los vientos dominantes.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente señaló que el proyecto se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, considerando el plano denominado "Predio del proyecto, curvas de nivel, obras sobre las curvas de nivel" presentado como anexo a la MIA-P, se advierte que parte del proyecto (alberca y 2 habitaciones) se desplantará sobre el punto más alto de la duna, ya que como se muestra en el citado plano, la elevación del perfil topográfico desde la costa va incrementándose, hasta alcanzar el nivel más alto, que va desde 5.5 a 7 m, siendo la cresta de aproximadamente 4 a 5 metros (análisis geográfico Google Earth Pro) y descendiendo las curvas de nivel posterior a esta zona.

Habiendo definido la zona que comprende el litoral al parteaguas o la cresta de la duna, se advierte que se ubicarán obras dentro de dicha zona. Comparando la huella del proyecto con el mapa denominado **obras del proyecto**, anexo a la MIA-P, se advierte que las obras que inciden en esta zona se componen de 2 habitaciones y parte de la alberca.



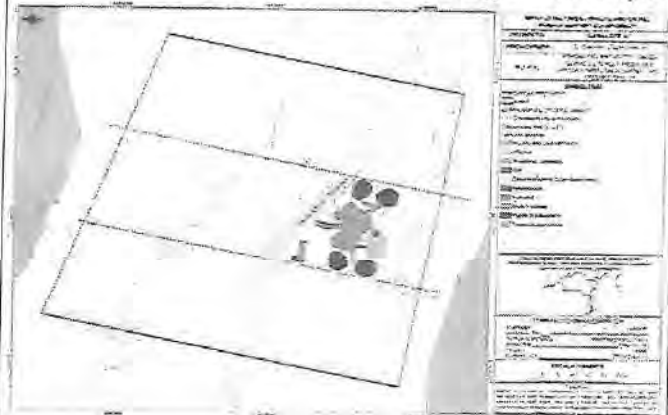


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Toda vez que dichas obras no se consideran como senderos peatonales, se advierte el incumplimiento del presente criterio.

MAE 19.- El desarrollo de la infraestructura turística o habitacional solamente podrá efectuarse en el tercio medio del predio del sentido norte - sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación.

El predio mide de largo de norte a sur 100 m lineales, por lo que, dividiendo el predio en 3 partes iguales, se tiene 3 tercios de 33.33 metros, bajo este análisis, el proyecto será desplantado en el tercio medio del predio en sentido Norte-Sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios, sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación como es el caso de la duna costera, como se observa en el siguiente mapa:



**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El promovente presentó elementos técnicos que muestran que el proyecto se construirá en el tercio medio del predio. Mediante las coordenadas presentadas por el promovente en la MIA-P, y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfica Google Earth Pro, se confirma lo expuesto. Asimismo, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un programa de rescate de flora, en el que contempla técnicas como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas. Los criterios de selección abarcan:

- Tiene la capacidad de reproducirse a través de material vegetativo (hojas, ramas, raíces, etc.).
- No posee propiedades tóxicas o urticantes durante su manipulación.
- Se encuentra incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Posee alto valor ecológico (fijación del suelo, alimento y refugio para la fauna, etc.).
- Presenta una baja densidad de individuos o es escasa a nivel del predio.
- Es una especie nativa propia del ecosistema.

Toda vez que las obras se efectuarán en el tercio medio del predio, y se contempla un programa de rescate de vegetación el cual considera especies de importancia, cumple con el presente criterio.

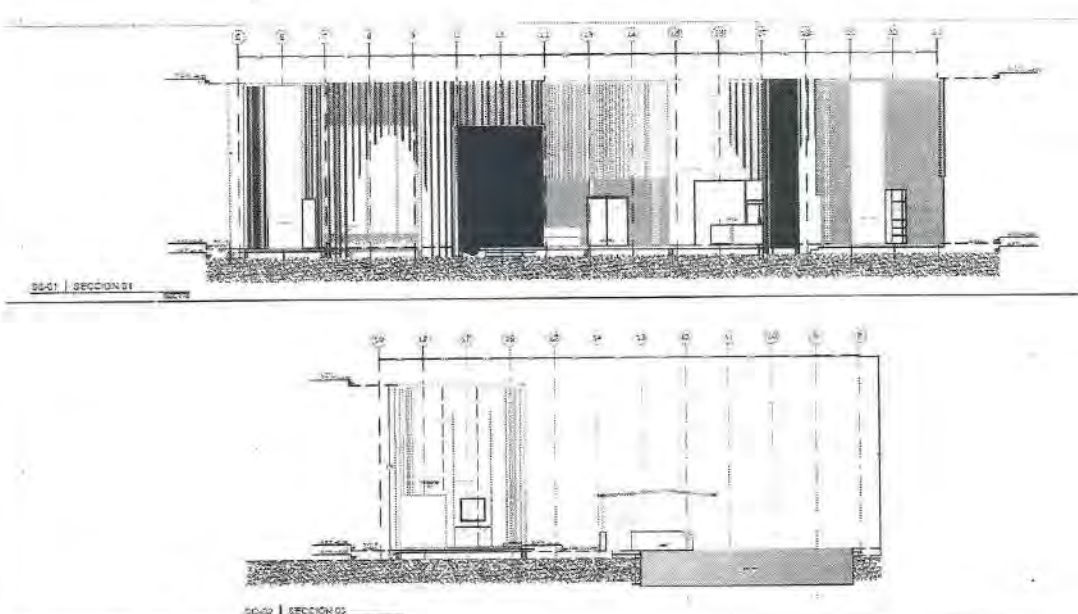
MAE 20.- Solo la superficie de construcción y hasta 10 metros perimetrales, podrá ser despalmada totalmente.

Conforme a lo que establece el programa de manejo del área natural protegida, sólo se pretende despalmar la superficie destinada a la construcción de la vivienda y del sistema de tratamiento de aguas





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	residuales, además del camino de acceso.
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En virtud de lo anterior, no se despaldarán más de 10 m perimetrales en relación a la superficie de construcción, por lo que se da cumplimiento al presente criterio.	
MAE 21.- Durante las actividades de construcción sólo podrá removerse suelo en el sitio del desplante del predio.	<i>Sólo se pretende rescatar (remove) el suelo dentro de la superficie destinada al desplante del proyecto. Se acatará lo establecido en este criterio durante el desarrollo del proyecto.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que de acuerdo a la vinculación hecha por el promovente, no se contempla la remoción del suelo fuera del sitio de desplante, por lo que cumple con el presente criterio.	
Tu 24.- Las casas habitación e infraestructura para hospedaje turístico, no excederán los 2 niveles u 8 m de altura.	<i>La casa habitación será de un nivel, con pilotes de 0.45, sin rebasar los 8 metros de altura a partir del relieve natural del terreno, en su parte más alta, por lo que no se contraponen con lo que establece este criterio. Como se observa en la siguiente imagen, además se anexan los planos en formato .pdf y .dwg para su visualización.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con el plano arquitectónico con clave "A-03" presentado por el promovente como anexo a la MIA-P, se advierte que la altura del proyecto es de 8 m, sin	
	
rebasar este límite. Por lo anterior se da cumplimiento al presente criterio.	

**E Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, respectivamente.**





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

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

En relación con lo anterior, el promovente manifestó lo siguiente para la flora del predio:

*Las especies dentro del predio que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010 son las siguientes:*

Familia	Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010		Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Nombre científico	Nombre común	
Combretaceae	Laguncularia racemosa	Mangle blanco	Protección especial
Combretaceae	Conocarpus erectus	Mangle botoncillo	Protección especial
Rhizophoraceae	Rhizophora mangle	Mangle rojo	Protección especial
Verbenaceae	Avicennia germinans	Mangle negro	Protección especial
Palmae	Thrinax radiata	Palma Chit	Amenazada

En relación a la fauna:

*Las especies dentro del predio que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010 son las siguientes:*

Nombre científico	Nombre común	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Buteogallus anthracinus	Aguila cangrejera	Protección especial
Amazona xantholora	Loro yucateco	Protección especial
Ctenosaura similis	Iguana Rayada	Amenazada

Toda vez que se encontraron especies presentes en la Norma en comento, el promovente presentó como anexo a la MIA-P programas de rescate y manejo tanto para la flora como para la fauna que se encuentra en el área del proyecto.

El programa de rescate de flora, el promovente contempla técnicas de rescate como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas. Los criterios de selección abarcan:

- Tiene la capacidad de reproducirse a través de material vegetativo (hojas, ramas, raíces, etc.).
- No posee propiedades tóxicas o urticantes durante su manipulación.
- Se encuentra incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Posee alto valor ecológico (fijación del suelo, alimento y refugio para la fauna, etc.).
- Presenta una baja densidad de individuos o es escasa a nivel del predio.
- Es una especie nativa propia del ecosistema.

Por otro lado, el programa de rescate de fauna el promovente contempla procedimientos de rescate como ahuyentamiento por sonidos, acarreo en grupo, espera pasiva, trampeo y captura directa. Para llevarlos a cabo indicó que los equipos serán trampas tipo Sherman y Tomahawk, así como redes de niebla, pinzas herpetológicas, costales y redes. Todas estas acciones se realizarán con el objetivo de llevarlos a un sitio de liberación.

Asimismo, mediante la opinión de la CONANP referida en el resultando XXI del presente resolutivo, se advierte que en la zona de playa donde se ubica el proyecto se han registrado nidos de tortugas. Si bien





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

no se especificó la especie o especies que anidan en dicha playa, se advierte la presencia de 7 especies en aguas mexicanas, todas enlistadas en la norma en comento<sup>9</sup>:

Nombre	Nombre científico	Estatus en la NOM-059
tortuga marina verde del Atlántico, tortuga blanca	<i>Chelonia mydas</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga marina caguama	<i>Caretta caretta</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga marina laúd	<i>Dermochelys coriacea</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga marina de carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga marina verde del Pacífico, tortuga prieta	<i>Chelonia agassizi</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga marina escamosa del Atlántico, tortuga lora	<i>Lepidochelys kernpi</i>	En peligro de extinción (P)
tortuga golfina, tortuga marina escamosa del Pacífico	<i>Lepidochelys olivacea</i>	En peligro de extinción (P)

De estas especies, únicamente las cuatro primeras poseen una distribución geográfica coincidente con el área del proyecto.

Toda vez que estas especies presentan un estatus en peligro de extinción, el cual está definido en la Norma como: *Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros*, se advierte que el promovente contempló medidas de mitigación y prevención de impactos en relación con dichas especies, debido a que presentó como anexo a la MIA-P un programa de monitoreo de tortugas marinas.

En dicho programa, el promovente indicó acciones de conservación del hábitat, como pláticas ambientales, y monitoreo, así como medidas preventivas, como la presencia de objetos de playa durante la noche, luz ámbar baja como iluminación exterior, prohibir el paso de vehículos, cuatrimotos, etc. y la recolección de residuos sólidos en la zona de playa. Finalmente, también contempla la coordinación con las autoridades del ANP RB Sian Ka'an en caso de presencia de nidos, la iluminación de la playa con lámparas de baja intensidad, y llevar a cabo un monitoreo en coordinación con las autoridades.

En virtud de lo anterior, se considera que el promovente contempla acciones y medidas propias del estatus de cada especie enlistada en la NOM-059.SEMARNAT-2010 y presentes en el sitio del proyecto.

**F Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento**

<sup>9</sup>Briseño Dueñas, R. y F. A. Abreu Grobols. 1998. Las tortugas y sus playas de anidación en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Informe final SNIBCONABIO proyecto No. P066. México D. F.  
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,  
Tel.: (01983) 8350201 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004, respectivamente.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Unidad Administrativa con respecto a las características del proyecto y lo manifestado por el promovente, se advierte que no le son vinculables las siguientes especificaciones, toda vez que el proyecto no contempla: la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros (4.1); la construcción de canales (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33); establecimiento de infraestructura marina fija (4.4); bordo colindante que bloquee el flujo natural del agua hacia el humedal costero (4.5); la utilización o vertimiento del agua o aguas residuales, proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros (4.7, 4.8, 4.9); la extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar (4.10); la introducción de ejemplares que se puedan tornar perjudiciales (4.11); trazar vías de comunicación en tramos cortos de un humedal (4.13); construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes, o paralelas al flujo del humedal costero (4.14); servicio que utilice postes, ductos, torres o líneas (4.15); el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero (4.18); ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar (4.19); la disposición de residuos sólidos en humedales costeros (4.20); instalación de granjas camaronícolas o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25); actividades extractivas relacionadas con la producción de sal (4.27); actividades de turismo náuticos (4.29, 4.30); la construcción de un acceso a la playa (4.32); turismo educativo, ecoturismo y observación de aves (4.31); restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (4.37); restauración de manglares (4.38, 4.39, 4.41); introducción de especies exóticas (4.40);

Especificación	Vinculación del promovente (MIA-P)
4.0 Especificaciones El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• La integridad del flujo hidrológico del humedal costero: <i>No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que como se ha mencionado el proyecto no se ubica en ninguna superficie de vegetación de manglar, se construirán única y exclusivamente en la porción del predio con vegetación secundaria rastrera derivada de duna costera, aunado a que las obras se levantarán sobre pilotes a 1.50 metros sobre el nivel natural del suelo, por lo cual en ningún momento se interrumpirá el flujo hídrico del manglar.</i></li><li>• La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental: <i>No se afectará la integralidad del ecosistema y su zona de influencia, toda vez que el proyecto no afectará en ningún momento vegetación de manglar, el desarrollo de este no repercutirá con ninguna afectación al manglar o zona de influencia porque no se tocará ninguna superficie de manglar.</i></li><li>• Su productividad natural; <i>No se afectará la integridad de su productividad natural, ya que el proyecto en ningún momento afectará la superficie del predio con presencia de vegetación de</i></li></ul>
a La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;	
b La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;	
c Su productividad natural;	
d La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;	
e Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;	
f La integridad de las interacciones	





2400

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<p>funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;</p> <p>g Cambio de las características ecológicas;</p> <p>h Servicios ecológicos;</p> <p>i Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).</p>	<p>manglar, por consiguiente, no se afectará la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollarán actividades en la vegetación de manglar.</p> <p>• La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</p> <p>No se afectará la integridad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, ya que si bien, la Ley General de Vida Silvestre, ni la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 establecen cual es la capacidad de carga de los ecosistemas de manglar; es entonces, que se puede considerar lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, y de acuerdo con este instrumento, el predio se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental Tu1 (factible turismo de bajo impacto) y An3 (con política únicamente de conservación). Como se ha mencionado anteriormente la totalidad del proyecto se desarrollará en la porción del predio que se ubica en la UGA Tu1; el proyecto se está desplantando de acuerdo a los requerimientos de densidad, altura y superficies de aprovechamiento que marcan los criterios de la UGA Tu1 para un uso de suelo de casa habitación, de ahí que estaría dentro de la capacidad de carga de la zona establecida por dicho Ordenamiento con base en los atributos ecológicos de la zona costera de Sian Ka'an.</p> <p>De igual forma al no realizar ninguna actividad sobre la superficie del predio que cuenta con vegetación de manglar, no se afecta en ninguna forma este ecosistema.</p> <p>• Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</p> <p>No se afectará la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, como bien se ha descrito en los puntos anteriores el proyecto no afectará en ningún momento vegetación de manglar, la ubicación del proyecto será en la porción del predio que cuenta con vegetación rastrera de matorral costero.</p> <p>• La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;</p> <p>No se afectará la integridad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, no existen ríos en la zona con los cuales pueda interactuar, debido a la naturaleza cárstica de la península de Yucatán. En cuanto a los corales, no existe dicha interacción por tratarse de un manglar de cuenca</p>
--	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

que no se ubica colindante con la zona marina, además que la formación coralina más cercana se ubica a cientos de metros del lugar.

• Cambio de las características ecológicas;

• Servicios ecológicos;

• Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

Como se ha indicado, el proyecto no afectará ni provocará cambios en las características y servicios ecológicos de la zona con vegetación de manglar que se ubica dentro del predio; en este sentido, los manglares poseen características muy peculiares como ecosistemas. Se forman por árboles llamados mangles, unas especies grandes y retorcidas que crean barreras naturales entre el mar y cuerpos de agua dulce. Se encuentran en zonas costeras y estuarios, y son la casa de una variedad enorme de especies. Por su especial combinación de agua dulce y salada, en ellos viven peces, moluscos, crustáceos, y aves de todo tipo, incluyendo aves migratorias.

Los manglares poseen características acuáticas y terrestres. Cumplen con la función de proteger a las comunidades cercanas de tormentas y huracanes, y de proveerlas de oxígeno, al capturar grandes cantidades de dióxido de carbono. Unas de las regiones del país donde pueden verse estos magníficos ecosistemas son Quintana Roo y Chiapas, donde el paso de desastres naturales ha dejado grandes estragos.

Entre los principales servicios ambientales podemos mencionar los siguientes:

- Protección contra inundaciones o tormentas.
- Conservación de línea de costas.
- Captura de sedimentos.
- Captura de carbono del aire.
- Reciclaje de nutrientes.
- Mantenimiento de calidad del agua.
- Regulación del clima local.
- Conservación de flora y fauna.
- Recreación educación.
- Investigación.

En este sentido el proyecto no contempla en ningún momento afectar superficie alguna de vegetación de manglar, al contrario, se mantendrá en total estado de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

conservación, por tal motivo se cumple este punto dado que no se afectarán los servicios ecológicos y características del manglar.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con el plano presentado como anexo a la MIA-P titulado "Distancia al manglar de las obras del proyecto", se advierte que el predio cuenta con vegetación de matorral costero y vegetación de mangle en la porción Oeste. Por medio a la caracterización ambiental del predio, se advierte que cuenta con las siguientes especies: *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco), *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo), *Rhizophora mangle* (Mangle rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle negro)

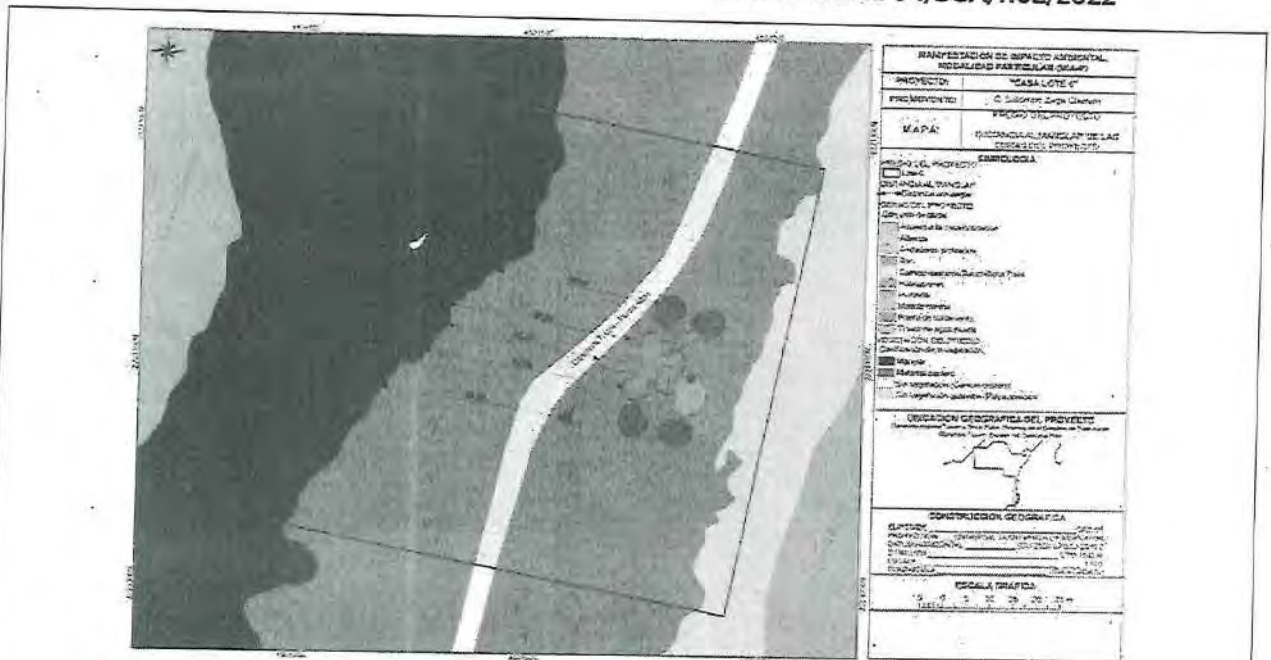
Mediante la Información Adicional referida en el resultando XIX del presente resolutivo, el promovente indicó lo siguiente:

1. Las obras el proyecto se encuentran piloteadas a una altura de 0.45 m, sobre el nivel natural del suelo.
2. La profundidad de los pilotes debajo del nivel natural del suelo es de 0.45 m.
3. La alberca se instalará a una profundidad de 1.5 metros, siendo la única obra que requerirá una excavación.
4. El sistema de tratamiento de aguas residuales mixto, consistente en una planta de tratamiento de aguas residuales y un humedal costero, se colocarán al nivel natural del suelo, es decir, no se piloteará y tampoco se excavará para su colocación.

De lo anterior, se advierte que la alberca se excavará a una profundidad de solo 1.5 m, teniendo un volumen de 67.5 m<sup>3</sup> aproximadamente. Si bien el promovente indicó que no se excavará para la colocación del humedal, mediante la descripción del mismo en la MIA-P manifestó que el cuerpo del humedal consistirá en una tina rectangular de concreto, 2m de ancho x 6 m de largo y 0.8 m de profundidad cubierta por una geomembrana impermeable para prevenir percolaciones al suelo en caso de cualquier grieta en la estructura. El fondo del humedal tendrá una pendiente de 0.7%. Dicha superficie representa, aproximadamente, un volumen de 9.6 m<sup>3</sup>. Se considera que estas superficies no ocasionarían la alteración del flujo hidrológico del humedal, o de sus interacciones, toda vez que la totalidad de las obras se desplantarán en una extensión que representa el 3.6% de la totalidad del predio, ubicadas a una distancia promedio de 40 m al este de la franja del manglar, del otro lado del camino costero.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022



De acuerdo con el mapa anteriormente citado, se advierte que la extensión de la vegetación de manglar mide aproximadamente 275 m<sup>2</sup>. Asimismo, el promovente contempla medidas de mitigación para la contaminación por residuos sólidos, líquidos, aguas residuales, y programas de manejo para su disposición.

En virtud de lo anterior, se garantiza el cumplimiento de la presente especificación.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	<i>El desarrollo del proyecto no provocará la degradación del humedal por contaminación o asolvamiento, debido a que contempla utilizar la infraestructura necesaria para la captación, tratamiento y disposición de las aguas residuales y residuos sólidos que se generarán por la puesta en marcha del proyecto.</i>
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** El promovente contempla medidas de prevención y mitigación para el manejo de residuos de todo tipo, así como un diseño piloteado para la casa habitación. Por lo anterior, no se advierte la contaminación o asolvamiento del humedal costero presente. De esta manera se da cumplimiento a la presente especificación.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las	<i>El humedal presente en el sistema ambiental corresponde a manglar de cuenca endorreica y no un humedal costero, por lo que no existe mezcla de aguas dulce y salada. El agua presente en la cuenca está en la categoría de dulce.</i>
--	--





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

comunidades vegetales que soportan.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que el promovente definió como Sistema ambiental el siguiente espacio geográfico:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIAP)	
PROYECTO	CASA LOTE 1
PROMOVENTE	CONDOMINIO TAPA COCHIN
MAPA	DELEGACIÓN
<b>MANEJO AMBIENTAL</b> <input type="checkbox"/> Vigencia del área natural protegida <input type="checkbox"/> Parque del INRE-SIN <input type="checkbox"/> Zona <input type="checkbox"/> Sistema de conservación de recursos <input type="checkbox"/> Manejo de recursos naturales	
<b>UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO</b> Ubicación geográfica del proyecto en el territorio municipal y estatal.	
<b>CONSERVACIÓN GEOGRÁFICA</b> Descripción de la zona de conservación geográfica y su importancia.	
<b>ESCALA DE REFERENCIA</b> Fuente:	

Si bien el promovente manifestó que el manglar presente en el sistema ambiental corresponde a un manglar de cuenca endorréica, se advierte que dicha cuenca comprende lo que se conoce como "Laguna Campechén", la cual desemboca al mar por medio de un estuario al sur del mismo Sistema Ambiental.



**Sitio del proyecto en relación al estuario antes citado. Detalle de dicho estuario.**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

De esta manera se advierte que la cuenca a la que pertenece el manglar no se trata de una cuenca endorréica. Por lo tanto, no se presentaron elementos que demuestren que se consideró lo establecido en la presente especificación.

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

*El proyecto no guarda la distancia de 100 metros respecto de la vegetación de manglar que señala esta especificación, por lo que se recurre a la excepción que señala el numeral 4.43.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que el proyecto se encuentra a menos de 100 m de distancia de ejemplares de mangle, se analizará dicha excepción en la especificación número 4.43.

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

*Todos los materiales de construcción vendrán de lugares legamente establecidos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Toda vez que las áreas de manglar y sitios aledaños al predio del proyecto no cuentan con lugares legalmente establecidos para la obtención de material de construcción, se considera el cumplimiento de la presente especificación.

4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.

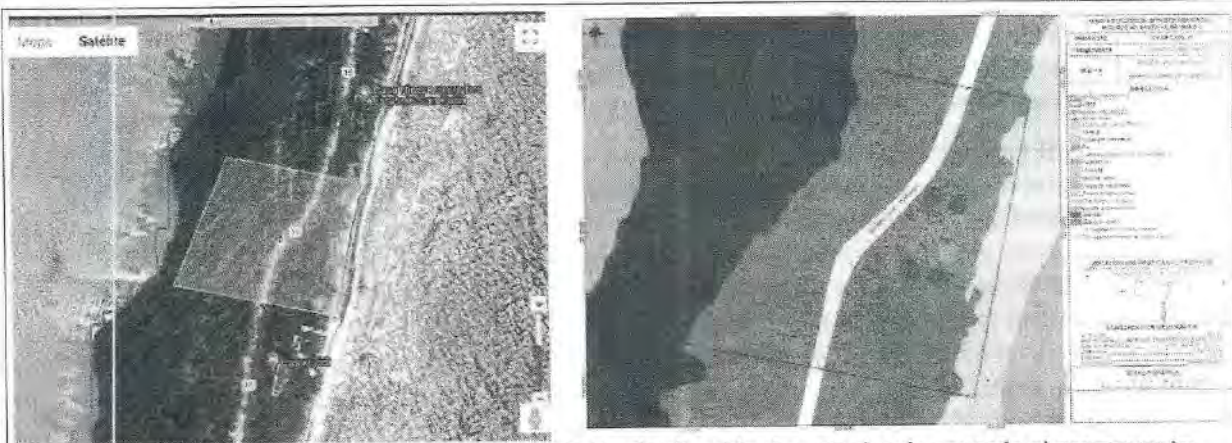
*No se realizará ninguna obra dentro del área de manglar, toda la vegetación se mantendrá en estado de conservación. Cabe señalar que las obras del proyecto se realizarán sobre pilotes, lo cual garantiza que no se alterará el flujo superficial del agua.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con la caracterización florística del proyecto, presentada en la MIA-P, y el plano anexo a la misma titulado "Obras sobre la vegetación" que la distribución del humedal costero se encuentra en forma de franja en la porción oeste del predio. Por medio del análisis geográfico de las coordenadas presentadas por el promovente se confirma dicha la aproximación de distribución, como se muestra:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022



Distribución de manglar de acuerdo con el SIGEIA, distribución de manglar de acuerdo al promovente.

En relación al proyecto, de acuerdo con la información presentada por el promovente, su cimentación se realizará de manera piloteada, a excepción de la alberca y el humedal artificial, los cuales, necesitarán de excavaciones de 1.5 y 0.8 m de profundidad respectivamente. No obstante, no se considera que dichas obras afecten el flujo superficial del agua.

En cuanto a sitios de anidación, mediante la opinión de CONANP se advirtió la presencia de sitios de anidación de tortugas en la playa adyacente al predio. No obstante, el promovente presentó un documento titulado Programa de Monitoreo de Tortugas Marinas, en el cual se contempla la contribución a la conservación y protección de las especies de tortugas marinas que anidan en las playas del predio donde se pretende desarrollar el proyecto.

En virtud de lo anterior, se advierte el cumplimiento del presente criterio.

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

*No se pretende realizar ninguna obra o actividad sobre la zona con vegetación dentro del predio, por lo que no ocasionará la compactación del sedimento.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el promovente se limitó a señalar lo anterior, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se prevé el paso de ganado, así como ninguna actividad sobre la zona con vegetación de manglar dentro del predio. Que el proyecto se cimentará con base en pilotes, por lo que se garantiza el carácter preventivo de la presente especificación.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

*El proyecto incorporará a las áreas de conservación dentro del predio la totalidad de la superficie con vegetación de manglar.*

4.36 Se deberán restaurar, proteger o

*El proyecto incorporará a las áreas de conservación*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	<i>dentro del predio la totalidad de la superficie con vegetación de manglar.</i>
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con la descripción del proyecto y el plano presentado como anexo a la MIA-P titulado "Obras sobre la vegetación", se advierte que el proyecto pretende conservar en su estado original la vegetación de mangle presente en la porción Oeste del predio. Por lo anterior, se considera que cumple con el carácter de conservación de manglar estipulado en las presentes especificaciones.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	<i>En el capítulo 4 del presente estudio se analiza la descripción de la unidad de gestión ambiental que corresponde al sistema ambiental definido para el análisis del proyecto y que contiene la cuenca hidrológica donde se desarrolla el manglar. Se presenta a continuación el Estudio Integral de la Unidad Hidrológica.</i>
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como parte del Estudio antes citado, el promovente contempló la justificación de dicho estudio, definiendo el concepto de humedal, la delimitación de la unidad hidrológica en la que se ubica el proyecto, la caracterización de los componentes abióticos y bióticos de la unidad hidrológica delimitada y el análisis de las tendencias esperadas de la unidad hidrológica, determinando el impacto que tendrá el proyecto en su deterioro o conservación.

Como conclusiones de dicho proyecto, el promovente indicó:

- A. Dentro de la unidad hidrológica no se presentan condiciones estuarinas al interior del predio.*
- B. La vegetación de manglar, conformada por individuos de mangle botoncillo, mangle rojo, mangle negro y mangle blanco se encuentran en algunas zonas de la región hidrológica.*
- C. El proyecto no afectará a individuos de mangle presentes en el predio, con lo cual la unidad hidrológica no perderá cobertura de manglar.*
- D. El flujo de la zona no se verá afectado por el desarrollo del proyecto, al mantener en conservación la vegetación de manglar, la cual forma parte de la unidad hidrológica delimitada. Además de la implementación de medidas de mitigación y compensación propuestas.*

En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte, que si bien la unidad hidrológica delimitada no presenta condiciones estuarinas específicas del área, el área del proyecto forma parte de una zona que presenta un estuario al sur de su ubicación. No obstante, esta Unidad coincide en que al interior del predio estas condiciones no están presentes. Asimismo, de acuerdo a la distribución del mangle dentro del predio, se advierte que las obras no afectarán a sus individuos, toda vez que la totalidad de las obras se desplantarán en una extensión que representa el 3.6% de la totalidad del





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

predio, ubicadas a una distancia promedio de 40 m al este de la franja del manglar, del otro lado del camino costero, confirmándose con el análisis geográfico (SIGEIA) a partir de las coordenadas presentadas por el promovente en la MIA-P.



4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

*Las obras y actividades proyectadas no son contrarias a las prohibiciones establecidas en los numerales 4.4 y 4.22, o la limitación establecida en el numeral 4.16, toda vez que las obras se proyectan en la calindancia de la vegetación del manglar.*

*Considerando lo anterior, se propone como medidas de compensación en beneficio de los humedales las siguientes acciones:*

*A. Realizar la limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área del predio que cuenta con vegetación de manglar, la cual se mantendrá en estado de conservación.*

*Dicha propuesta constituye una medida compensatoria por el simple hecho de ubicarse en un espacio geográfico distinto al directamente impactado (superficie de aprovechamiento). Asimismo, la acción propuesta es tendiente a mantener la funcionalidad ecológica del manglar y a incrementar la superficie cubierta por este tipo de vegetación, ya que los residuos sólidos y restos de vegetación depositados en el lugar, impiden el adecuado crecimiento de los renuevos y propágulos de manglar. Estas pequeñas plántulas con el tiempo crecerán y en consecuencia, se aumentará la superficie cubierta con mangle. Al retirar los residuos, de manera natural se tendrá nuevamente cobertura de manglar en estas áreas previamente impactadas, lo cual retunda en un beneficio para el humedal costero.*



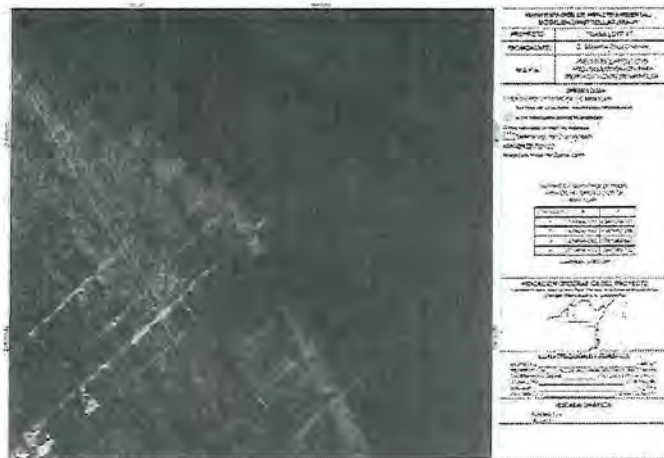
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

B. Reforestación de vegetación de manglar, dentro del Área Natural Protegida estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chacmocho, con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, refugio estatal de Flora y Fauna, ubicada en los Municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de agosto de 1999; en una sitio donde las afectaciones por la urbanización del sitio son evidentes y donde estas actividades puedan llevarse a cabo sin afectar interés de terceras personas, es decir, que se lleven a cabo en lugares donde no sea propiedad privada. La zona de reforestación ocupará una superficie de 100 m<sup>2</sup> y se ubicará en las siguientes coordenadas:

**Polígono propuesto para reforestación**

Vértices	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	516500.635	2347938.883
2	515492.588	2347932.526
3	516486.456	2347940.697
4	516494.44	2347946.732
Superficie	100 m <sup>2</sup>	

La ubicación de área a reforestar se visualiza a continuación:



**Mapa 12.-Ubicación del sitio a reforestar.**

Se anexa al presente el Programa de Reforestación de Manglar a implementar.

Una medida de compensación es el conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	<p>aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad.</p> <p>Por su parte, el acuerdo por el que se adiciona el numeral 4.43 señala que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen.</p> <p>En consecuencia, una medida de compensación en beneficio del humedal será aquella que busque recuperar la funcionalidad de un ambiente dañado, ubicado en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto, aumentando la superficie de manglar. El programa de reforestación de manglar, como una de las propuestas de medida de compensación, permite recuperar la funcionalidad del ecosistema, al revegetar áreas desprovistas de ella, sirviendo como sitio de refugio y alimentación de diversas especies que emplean el humedal como hábitat. Así mismo se incrementa la superficie cubierta de manglar, al plantar nuevos individuos, con lo cual se tiene una ganancia neta de 100 m<sup>2</sup> en la cobertura de este tipo de vegetación.</p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el ACUERDO en comento establece que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen. En virtud de lo señalado por el promovente, se advierte que se da cumplimiento a la presente especificación.</p>	

**CDECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.**

**Artículo 60 TER.-** *Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.*

#### **Vinculación del promovente (MIA-P):**

• Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022**

*Si bien, dentro del predio del proyecto existe vegetación de manglar, el proyecto se diseñó dentro del área que se encuentra desprovista de este tipo de vegetación, ocupando únicamente donde se desarrolla vegetación rastrera de matorral costero; aunado a lo anterior las obras del proyecto serán instaladas a una altura de 1.5 metros con respecto al nivel del terreno natural. Por tanto, para la ejecución de este proyecto no se requiere remover, rellenar, trasplantar, podar o realizar cualquier otra actividad que afecte el manglar o la integralidad de su flujo hidrológico.*

- De su productividad natural.

*La productividad se define en términos biológicos como la producción de biomasa por unidad de tiempo y área. A su vez, la producción de biomasa está determinada por tres factores, la disponibilidad de agua, la disponibilidad de nutrientes y la disponibilidad de luz. El proyecto no extraerá o aprovechará agua del ecosistema, ni tampoco contempla tomar agua de otra cuenca para transferirla a la del proyecto, por tanto, no se contempla que se altere el balance hídrico del ecosistema y su área de influencia. En cuanto a los nutrientes, el proyecto no contempla utilizar fertilizantes u abonos de ningún tipo, ni disponer aguas con nutrientes, como pudiera ser las aguas residuales, con esto se tiene que no se modifica el balance de nutrientes con el desarrollo del proyecto. Finalmente se tiene que la disponibilidad de luz solar no será afectada de manera significativa, pues si bien las obras que se pretenden construir pueden generar sombra dependiendo del ángulo del sol, esto no es suficiente como para interrumpir el proceso fotosintético y disminuir la producción de biomasa.*

*Con esto queda demostrado que no se afecta la productividad natural del manglar, el ecosistema o su zona de influencia.*

- De la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos.

*El concepto de capacidad de carga se define como el número máximo de visitantes que puede contener un determinado espacio / recurso / destino turístico; en otras palabras, el límite más allá del cual la explotación turística de un recurso / destino es insostenible por perjudicial. Como puede advertirse de la anterior definición, este parámetro está relacionado con la cantidad de visitantes que hacen uso de un espacio, recurso o destino turístico. Por lo que, considerando que el manglar existente en el área de influencia del proyecto se mantendrá como sitio de conservación y que las obras no se ubicarán dentro de esta zona, se considera que la capacidad de carga de este ecosistema no será afectada por el proyecto, pues dentro de este ecosistema no se recibirán visitantes.*

- De las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

*En cuanto a la afectación de estos servicios del ecosistema, podemos considerar que su permanencia depende de factores como la permanencia de la vegetación, la extensión y calidad del ecosistema y su conectividad.*

*En cuanto a la permanencia de la vegetación, como se ha explicado, el proyecto no contempla realizar la remoción del ejemplar de manglar, por lo que este aspecto permanecerá inalterado. En cuanto a la extensión y calidad del ecosistema, se advierte que en el sitio el manglar está conformado por individuos dispersos de mangle. Con esto se concluye que el ecosistema de manglar es de poca extensión y baja calidad.*

*En conclusión, el manglar del sitio y en general el ecosistema, no presenta condiciones para ser empleado como sitio de anidación, reproducción, refugio, alimentación y mucho menos alevinaje, ya*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

que sus dimensiones son menores en relación con otras áreas de manglar cercanas, y debido a las características del proyecto, se tiene que el proyecto no afectará ninguna de estas capacidades.

O bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Como se ha mencionado, el proyecto no se construirá sobre las áreas con presencia de individuos de mangle y su construcción será a base de pilotes, lo cual permitirá que exista continuidad en las interacciones hidrológicas que existen entre el manglar, así como con la duna, la zona marítima y el mar. Tampoco existen ríos en la zona.

Con todo lo anterior queda claro que el proyecto no provocará cambios en las características y servicios ecológicos del manglar y su zona de influencia, ya que este ecosistema se encuentra fragmentado y con algunas afectaciones por la presencia humana en la zona.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En virtud de lo anterior, toda vez que las obras no se desplantarán sobre vegetación de manglar, y que el proyecto se cimentará de manera piloteada, además de que la vegetación de matorral costero presente en el predio se replantará de acuerdo al programa de rescate de vegetación presentada por el promovente, no se advierte que el proyecto lleve a cabo actividades que impliquen la fragmentación del humedal costero. Dicho diseño no obstruirá el flujo hidrológico del manglar y sus zona de influencia. Asimismo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación para las fuentes de contaminación que puedan presentarse, como lo es la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales y sitios de almacenamiento de residuos, para todas las etapas del proyecto. Finalmente, el proyecto no pretende remover ni talar los ejemplares de mangle presentes en el predio. Por lo anterior, se advierte el cumplimiento de la presente especificación.

## 6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

**XIII** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...) Con relación al oficio No. 04/SGA/1779/2021, de fecha 29 de noviembre de 2021, mediante el cual solicita opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), del proyecto denominado "Casa Lote 6", con pretendida ubicación en el Lote 6, predio conocido como "Paseo del Muerto" y "Paseo Candelaria", predio que es cruzado por la carretera Tulum-Boca Paila, en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, y con base en los artículos, 35 de la LGEEPA y 23, fracción XII, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se emite la siguiente opinión:

De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se ubica dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (POEZCRB Sian Ka'an), cuyo decreto fue publicado en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo, el 14 de mayo de 2002, y que en particular le aplicarían las 2 regulaciones establecidas en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) Tu 1, que tiene una Política Ambiental de Conservación y un uso predominante de Turismo de bajo impacto, así como las correspondientes a la UGA ANP 3, con Política de Protección y uso condicionado al Turismo. Asimismo, le aplicaría el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012 y que, en particular, le aplicarían las regulaciones establecidas en la UGA 147 "Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an".

El POEMR-GMMC establece para la UGA 147 como criterio rector "ANP. Aplicar Decreto y Programa de Manejo del

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

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

Página 86 de 124



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2280



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

ANP, así como en los criterios G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente, y el G065.- La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva."

Debido a la jurisprudencia derivada de la sentencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en el caso del Parque Nacional de Tulum -Diario Oficial de la Federación del 18 de julio de 2011-, en la cual la normatividad en el manejo de recursos naturales y sobre los proyectos de desarrollo establecida en los decretos y programas de manejo de las áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, tienen prioridad sobre la incluida en otros instrumentos de planeación, por lo que, el POEMR-GMMC hace una reafirmación a la prioridad que tiene el decreto y el programa de manejo.

Por lo anterior, esta Dirección General concluye que el proyecto "Casa Lote 6", aún, cuando no contravenga lo dispuesto en el POEZCRB Sian Ka'an y en el POEMR-GMMC, deberá sujetarse al proceso de evaluación correspondiente y demostrar que el proyecto se apega estrictamente a las regulaciones y condicionantes establecidas en el Decreto de creación y el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, de tal modo que el dictamen de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas, será determinante."

## Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Que esta Unidad Administrativa coincide en la incidencia del proyecto en las UGAs mencionadas, no obstante, cabe destacar que, en relación al POEZCRB Sian Ka'an, la incidencia de la totalidad de las obras se limita a la UGA Tu-1, toda vez que, de acuerdo a lo señalado por el promovente, la superficie del predio restante se conservará en sus condiciones actuales.

Que en relación al ANP RB Sian Ka'an, los instrumentos aplicables son analizados en el CONSIDERANDO XII, incisos B y C. Asimismo, esta Unidad Administrativa solicitó a la CONANP su opinión, referida en el Resultando XXI la cual es analizada en el resultando XV del presente oficio.

XIV Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVIS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIX** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

"(....)

## OPINIÓN TÉCNICA

### I. ANÁLISIS TÉCNICO

- a) De acuerdo con la consulta realizada en el Mapa Digital de la página web del INEGI (Serie IV Uso de Suelo y Vegetación), el proyecto se ubica en un ecosistema de Humedal Costero en Zona de Manglar en función de lo descrito en el numeral 0.1, 0.2 y 0.4 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.
- b) La información que presenta la promovente sobre los estudios de flora y fauna silvestre en el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Sistema Ambiental Regional (SAR), está incompleta en la descripción de la metodología utilizada para la obtención de los datos de campo y bibliográficos, por lo cual no pueden considerarse como determinantes para la descripción de la diversidad biológica ni si este proyecto tendrá remoción de vegetación de mangle y especies asociadas a este ecosistema.
- c) Considerando que el objetivo del proyecto es la construcción de una infraestructura para fines comerciales y no necesariamente su fin es la protección, restauración, investigación y conservación de las áreas de manglar, se supone que el proyecto afectará mas de 10 mil metros cuadrados de terreno ubicado en un ecosistema de tipo Humedal Costero en Zonas de Manglar.
- d) El proyecto se ubica en una región que coincide con sitios de anidación de tortuga marina, sin embargo, la promovente no presenta datos o información al respecto, por lo cual se supone que el proyecto tendrá una afectación negativa y directa sobre el sitio del proyecto, no solo durante la construcción de infraestructura sino también con las actividades que realizarán los visitantes sobre estos ecosistemas.

### II. CONCLUSIONES

ÚNICA. No se encontraron elementos técnicos y científicos, que demuestren que el proyecto busque la

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

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

Página 87 de 124





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

*protección, restauración, investigación y conservación de las áreas de manglar en un ecosistema de humedal costero, por lo tanto, éste contraviene lo dispuesto por el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, la NOM-022-SEMARNAT-2010. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar; la NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación y la NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-catalogadas en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio Lista de especies en riesgo.*

### Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con la caracterización ambiental, a partir de las coordenadas presentadas por el **promoviente** en el Capítulo II de la MIA-P, se realizó el análisis geográfico por medio del **SIGIEA**, en donde se advierte que si bien el predio se encuentra en una zona de humedal costero, la franja que pertenece a dicha vegetación se encuentra en la porción Oeste del predio, en concordancia con los mapas de caracterización vegetal realizados por el promoviente.

En relación a la afectación de 10,000 m<sup>2</sup> de vegetación de humedal costero, de conformidad con lo manifestado en la MIA-P, la superficie la superficie de desplante y por ende afectación de vegetación se limita a aproximadamente 3.6% del predio, representando un total de desplante de 393.43 m<sup>2</sup>, siendo que la extensión de conservación del predio será de 9,955.67 m<sup>2</sup>. Este desplante se pretende realizar del lado Este del camino costero, a 40 m en promedio de los ejemplares de mangle que se encuentran en la franja Oeste del predio. Dicha franja, de acuerdo con el análisis geográfico mencionado, tiene una extensión de 275 m<sup>2</sup>.

Si bien el promoviente no desplantará obras sobre los ejemplares de mangle, contempla medidas de rescate de flora y fauna en el sitio de desplante de proyecto, así como un programa de reforestación, de conformidad con el numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Asimismo, como parte de los programas presentados como anexo a la MIA-P, el promoviente presentó un programa de monitoreo de tortugas marinas, el cual considera su preservación y protección.

Respecto a que no se encontraron elementos técnicos y científicos, que demuestren que el proyecto busque la protección, restauración, investigación y conservación de las áreas de manglar en un ecosistema de humedal costero, y por tanto se contravenga lo establecido en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, la NOM-022-SEMARNAT-2010, como fue analizado en los incisos F y G del Considerando XII, no se contraviene lo establecido en la normatividad vigente y aplicable al sitio del proyecto.

Finalmente, cabe destacar, que de acuerdo con lo manifestado por el **promoviente** en la MIA-P el **proyecto** no se considera como infraestructura para fines comerciales, toda vez que se trata de una casa habitación unifamiliar.

- XV** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XXI** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*"(...)"*

### **OPINIÓN TÉCNICA**

*Derivado del análisis de la MIA-P del proyecto denominado casa Lote 6w, se realizan las siguientes observaciones:*



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022**

De acuerdo al conjunto de coordenadas que presentan en la MIA-P para indicar la ubicación geográfica del proyecto (Cap. II, pág. 2), éste se localiza en la zona de amortiguamiento de la RB Sian Ka'an, donde el decreto de creación de esta área natural protegida publicado en el Diario Oficial de la Federación del 20 de enero de 1986, en su artículo primero, tercero y cuarto indican lo siguiente: "ARTICULO PRIMERO.- Por ser de orden e interés público se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales fa superficie de 528, 147-66-80 hectáreas, ubledss en los municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, cuya descripción topográfica-analítica se especifica en el considerando penúltimo del presente Decreto. A esta área ecofópica protegida se le identificará como Reserva de fa Biósfera Sian Ka'an"

"ARTÍCULO TERCERO.- Dentro de la citada reserva, se establece una zona de amortiguamiento, con superficie de 248,443-66-80 hectáreas, para los fines que se precisan en este Decreto".

"ARTÍCULO CUARTO.- Quedan a disposición de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología los terrenos nacionales comprendidos en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, no pudiendo dárseles otro destino que el especificado en este Decreto".

El proyecto contempla la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar compuesta de cuatro habitaciones, un módulo central (comedor, vestíbulo, sala, acceso, escalera y un baño), y alberca con bar. Además, se contempla la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales y humedal artificial (Figura 1).

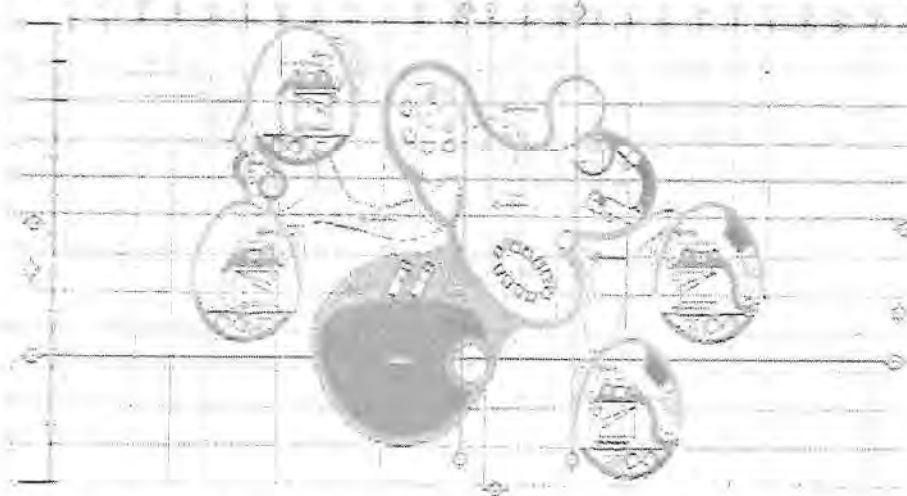


Figura 1. Proyecto Casa Lote 6 (Tomado de la MIA-P, Cap II, pág. 10)

- De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, la superficie del polígono del proyecto se localiza en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), la Subzona de Uso Público Caapec'hén-Boca Paila (SUP2), la Subzona de Preservación Xamach (SP4, Mapa 1). Por lo que el promovente deberá de atender lo señalado en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, en cuanto a las actividades permitidas y no permitidas para dichas sub zonas, así como las reglas administrativas. Asimismo, el predio del proyecto, se ubica en una superficie de 3,568.65 m<sup>2</sup> del polígono número 1 de terrenos nacionales que se encuentran destinados a la SEMARNAT CONANP para su conservación.





Mapa 1. Ubicación del polígono del proyecto Casa Lote 6 y la subzonificación acorde al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y la poligonal de Terrenos Nacionales.

Subzona	Superficie (m²)
Aprovechamiento Especial Costero (SAEC)	10,447.41
Uso Público Caapechén-Boca Paila (SUP2)	472.15
Preservación Xamach (SP4)	14.26
<b>Total =</b>	<b>10,933.82</b>

De acuerdo al conjunto de coordenadas que presentan en la MIA-P para indicar la ubicación geográfica del proyecto (Cap. II, pág. 2), la superficie total del presunto predio de propiedad privada es de 10,933.819 m², sin embargo una superficie de 3,568.65 m² del polígono de supuesta propiedad privada se ubican en el polígono número 1 de terrenos nacionales que se encuentran destinados a la conservación mediante ACUERDO publicado el día 27 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, por el que la Secretaría de la Reforma Agraria puso a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, destinándolos exclusivamente para su conservación.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



2022 Flores  
Año de Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

CONCEPTO	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
FRONTAL PORTE	123.35	1.27
MÓDULO CENTRAL	170.21	1.35
ALBERCA	46	0.41
SAN	31	0.02
PIAS Y MUSEO	78	0.17
TINACO ABIA PUJUAL	16.58	0.005
ACOLIC N LA CASA MAD TACION	29.02	0.27
AVICADORES PILATEADOS	17.34	0.20
TOTAL DESPLANTE PLANTA BAJA	393.42	2.8
CAMINO EXISTENTE TULUM-SOCA PAULA	284.71	3.13
ÁREA EN CONSERVACIÓN	9,933.81	91.08
TOTAL	10,933.81	100

Tabla de conceptos, superficies y porcentaje del proyecto denominado Casa Lote 6 (capítulo II página 7 MIA-P), se observa que la superficie total de desplante del proyecto es de 393.42 m<sup>2</sup> en un predio de pretendida superficie total de 10,933.81 m<sup>2</sup>. Sin embargo 3,568.65 m<sup>2</sup>, se ubican en terrenos nacionales destinados por ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación, para su conservación.

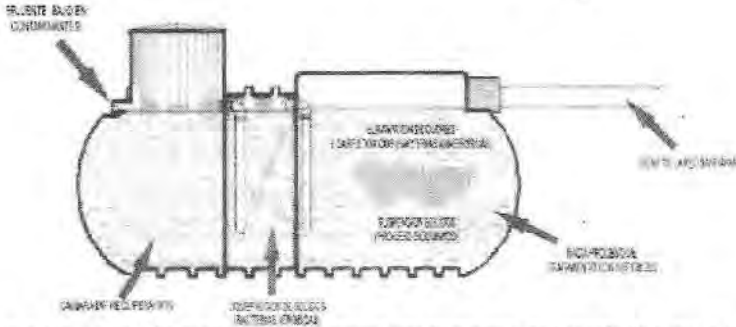
Proyecto "casa lote 6"	Observaciones
MIA-P Capítulo III pág. 5	<p>El promovente señala en la MJA-P Capítulo III pág. 5 la siguiente: "Dentro del polígono del proyecto, se desarrolla una vegetación de duna costera donde sobresale la presencia del matorral costero conservado, donde domina la presencia de <i>Thrinax radiata</i> (palma Chit Cap. II, pág. 13 ). Para evitar el impacto a esta especie, el promovente llevará a cabo el rescate en forma manual de la vegetación (Cap. III, pág. 3). Cabe destacar que, <b>todo el trabajo de limpieza, desmonte, relleno y nivelación se llevará a cabo sin el uso de maquinaria</b> (Cap. III, pág. 5)."</p> <p>En cuanto a la etapa de construcción, el promovente contempla: "la cimentación con pilotes que serán colocados a una profundidad de 0.45 m (Cap. III, pág. 5). Mientras que el proceso constructivo de estructura y albañilería se realizará con sistemas mixtos. El primero a base de estructuras de concreto con columnas, trabes, Josas y muros de carga y el segundo será con muros de carga de block de concreto, cemento-arena y resistencia a la compresión de 40 kg/cm<sup>2</sup>, castillos armados, dadas de desplante, cerramiento, trabes y losas (Cap. III, pág. 5)."</p>
Análisis	<p>El promovente realizará el rescate de vegetación, particularmente de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la palma Chit (Cap. III, pág. 5). Sin embargo, no se detectó algún Programa de rescate y reubicación de flora silvestre en el contenido de la MIA-P. Esto es importante, dado que los programas de este tipo establecen de forma general, las acciones a seguir para conservar las especies vegetales que serán motivo de la remoción por la ejecución del proyecto. Cabe mencionar que la conservación de la flora puede ocurrir de diversas formas, una de ellas es el rescate directo cuando se extraen los organismos de especies de interés para luego ser reubicados en áreas apropiadas a sus necesidades ecofisiológicas.</p> <p>El promovente omite describir las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto. Por lo que se requiere información del proceso de rescate, dando prioridad a aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las que por</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

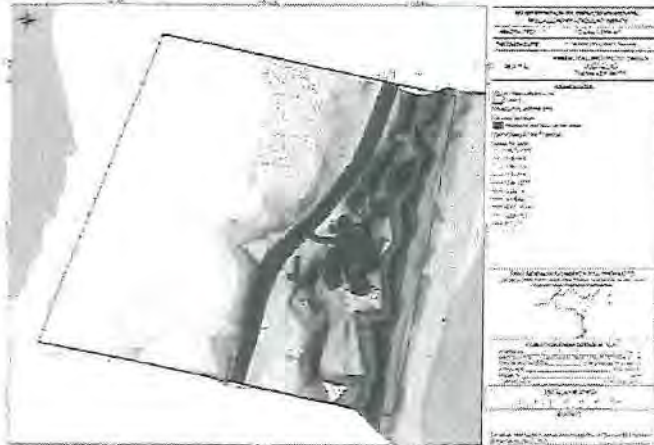
	<p>sus características (especies forestales u ornamentales silvestres nativas) sean susceptibles de rescate y proponer con base en criterios técnicos, las áreas potenciales de reubicación de los individuos rescatados.</p> <p>La MIA-P carece de información referente al proceso de cimentación, no se especifica el tipo de obras, actividades, maquinaria que se usarán en esa fase del proyecto. El promovente deberá proporcionar información referente al proceso de cimentación con pilotes, en específico si en dicho proceso hará uso de maquinaria o se realizará de forma manual. En caso de que se use maquinaria, se debe especificar el tipo de maquinaria.</p> <p>El promovente debe proporcionar información sobre el proceso de construcción de la alberca, ya que en la MIA-P no se encontró información sobre el proceso constructivo de la alberca.</p>
--	--

Proyecto "casq lote 6"	Observaciones
<b>MIA-P Capítulo II pág. 6, 25 y 26</b>	<p>En la MIA-P Capítulo II págs. 6, 25 y 26 el promovente señala: "Dado que no existe red de drenaje en la zona, el promovente contempla instalar una planta de tratamiento de aguas residuales mediante una Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales, BOSS Technology inc, con una capacidad de 2,300 litros, la cual consiste en un sistema de tres tanques interconectados mediante sifones y/o vertederos, que separan la materia orgánica no digerida de la que ya está licuada, pudiendo formar humedales sin olor, ni sólidos, ocupando una superficie de 3 m<sup>2</sup>. (Fig. 2).</p> <p style="text-align: center;"><b>FUNCIONAMIENTO DE MICROPLANTA BOSS TECHNOLOGY</b></p>  <p>Figura 2. Esquema del funcionamiento de la microplanta de tratamiento (Tomado de la MIA-P, Cap. II, pag. 26).</p> <p>"Además, para hacer óptimo el manejo de las aguas residuales, las aguas provenientes de esta microplanta se canalizarán a un humedal artificial de tipo agua superficial libre de una sola cámara. El cuerpo del humedal consistirá en una tina rectangular de concreto de 2 m de ancho x 6 m de largo y 0.8 m de profundidad cubierta por una geomembrana impermeable para prevenir percolaciones al suelo en caso de cualquier grieta en la estructura. El fondo del humedal tendrá una pendiente de 0.7%. Por última, el agua del humedal se extraerá para ser reutilizada en el riego de las áreas ajardinadas y mantenimiento general de la casa."</p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<b>Análisis</b>	<p>Si bien el promovente manifestó que el tratamiento de aguas residuales se realizará a través de una planta de tratamiento de aguas residuales y un humedal artificial, no se detectó en la MIA-P, algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar al ambiente cumplirán con un tratamiento terciario de calidad y que no rebasarán los límites máximos permisibles establecidos en el numeral 4.1 de la NOM-001-SEMARNAT-2017 que a la letra dice:</p> <p>NOM-001-SEMARNAT-2017</p> <p>4.1. La concentración de contaminantes básicos, así como de contaminantes patógenos y parasitarios, toxicidad aguda y color verdadero, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, no debe exceder el valor indicado como límite permisible de acuerdo al tipo de cuerpo receptor en las Tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana.</p>
-----------------	---

<b>Proyecto</b> "casa lote 6"	<b>Observaciones</b>
<b>MIA-P</b> <b>Capítulo II</b> <b>pág. 18-20</b>	<p>De acuerdo al contenido de la MIA-P, se menciona lo siguiente relativo a la ubicación de las obras sobre las curvas de nivel del predio.</p> <p>... diseño del proyecto fue ajustado a la vegetación del sitio donde se prevé que la afectación a la zona sea la mínima, respetando en todo momento la vegetación característica de humedal costero presente en el sitio, y ubicando todas las obras del proyecto, detrás de la cresta de la duna costera (partegaguas), desplantándose sobre la vegetación de matorral.</p>  <p>Mapa 2. Proyecto sobre las curvas de nivel Tomado de la MIA-P, Cap. II, pag. 201.</p>
<b>Análisis</b>	<p>De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, la regla 33, inciso "a", indica:</p> <p>Regla 33. En las subzonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paila (SASRN-CMBP):</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- a No se podrá construir viviendas e infraestructura permanente de cuartos tipo hotelera o de vivienda rural o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna y entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.

Para esclarecer el concepto de parteaguas se hace referencia a:

La Ley de Aguas Nacionales en su Artículo 3º fracción XVI, que la letra dice:

Artículo 3. Para los Efectos de esta ley se entenderá:

XVI.- "Cuenca hidrológica": Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un **parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea Poligonal formada por los puntos de mayor elevación de dicha unidad-**, en donde ocurre el agua en distintas formas, y esta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin desembocar al mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con estos y el medio ambiente...

Ramírez Orozco et. al. 2018, en su libro Hidrología Esencial, define al parteaguas como:

La línea imaginaria que delimita a la cuenca. El parteaguas "separa" a la cuenca de otras adyacentes y en ese sentido es la unión de los puntos más altos entre esas dos regiones, distribuyendo el escurrimiento generado por la precipitación. El parteaguas pasa tanto por el punto más alto de la cuenca y une a los puntos más altos sobre una transversal a lo largo del mismo. Al quedar definido el parteaguas de la cuenca queda definida también una de las características más importantes de esta, el área. Se define entonces como la superficie de la proyección horizontal delimitada por el parteaguas. En general, el parteaguas corta en forma perpendicular a las curvas de nivel.

La SEMARNAT (2013). en su cuaderno de divulgación ambiental Cuencas hidrográficas. Fundamentos y perspectivas para su manejo y gestión, define al parteaguas como:

Línea imaginaria generada por las partes más altas de las montañas y/o cerros que divide a las cuencas adyacentes y distribuye el escurrimiento originado por la precipitación que en cada sistema de corrientes fluye hacia el punto de salida de la cuenca. La delimitación de una cuenca hidrográfica parte de la identificación del parteaguas a partir de las curvas de nivel o mapa de altitudes del territorio.

Bajo estos conceptos, se visualiza que dos cuartos junto con sus andadores que conectan al módulo central y la alberca del proyecto se ubican en el



# MEDIO AMBIENTE


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2400

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

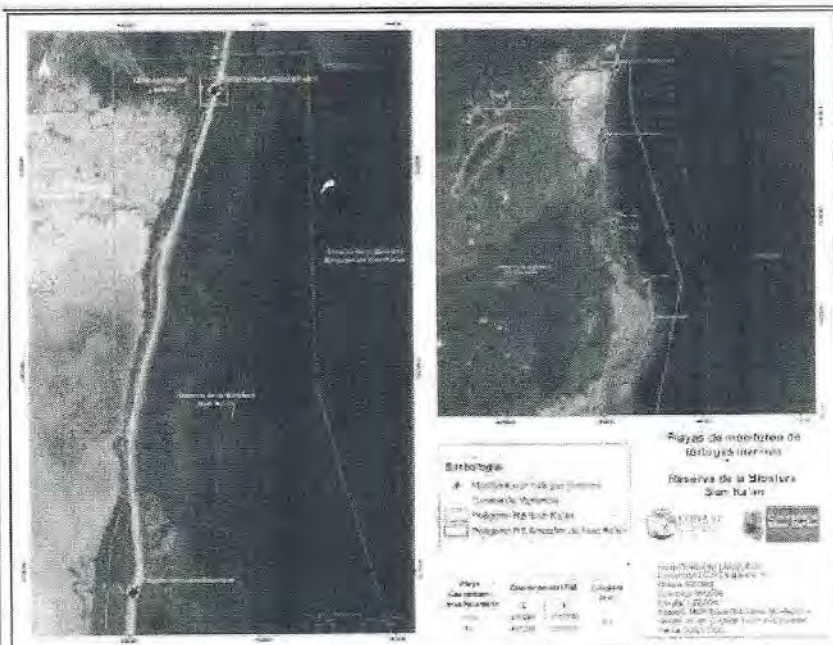
	<p>parteaguas del predio, de manera que el promovente incumple con lo establecido en la regla administrativa 33, inciso "a" del Programa de Manejo de esta Área Natural Protegida.</p>
Proyecto "casa lote 6"	Observaciones
<p><b>MIA-P</b> <b>Capítulo III</b> <b>pág. 135</b></p>	<p>Conforme lo indicado en el Capítulo III, página 135. El proyecto no guarda la distancia de 100 metros respecto de la vegetación de manglar que señala esta especificación. por lo que se recurre a la excepción que señala el numeral 4.43.</p>  <p>Mapa 3. Obras del proyecto sobre los tipos de vegetación en el predio. Tomado de la MIA-P, Cap. III, pag. 135.</p> <p>Para dar cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003, el promovente propone las siguientes medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 de la norma antes mencionada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar la limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área del predio que cuenta con vegetación de manglar, la cual se mantendrá en estado de conservación.</li><li>Reforestación de 100 m<sup>2</sup> de vegetación de manglar, dentro del Área Natural Protegida estatal de la Región denominada Sistema Lagunar Chacmochuc, con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, refugio estatal de Flora y Fauna, ubicada en los Municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres, Quintana Roo.</li></ul>
<p><b>Análisis</b></p>	<p>La zona de manglar que pretende el promovente ubicar dentro de su propiedad, son terrenos nacionales que el día 27 de diciembre de 2010 mediante ACUERDO por el que la Secretaría de la Reforma Agraria puso a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. por</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	cónducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, destinándolos exclusivamente para su conservación.
--	--

Proyecto "Casa lote 6"	Observaciones
MIA-P Capítulo IV pág. 69	De acuerdo a la MIA-P, página 69, indica:  Hasta el momento no se ha registrado la presencia de tortugas marinas en el área de playa del proyecto, sin embargo, se propone un programa de medidas preventivas y de mitigación para el manejo del hábitat de anidación de tortugas marinas(...)
Análisis	<p>Acorde a los reportes anuales del Programa de Conservación de Tortugas Marinas Riviera Maya -Tulum generados por Flora Fauna y Cultura de México, A.C. (FFyCM), se registran 15.5 km de monitoreo de tortugas marinas en zonas de anidación de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (Mapa 5). Uno de estos tramos comprende desde playa Caahpechén hasta la playa de Lirios Baladrín con una extensión de 8.5 km; de acuerdo al último reporte de FFyCM, esta extensión se registra una alta afluencia de turistas quienes contribuyen con su basura a la enorme cantidad de residuos que traen consigo las corrientes marinas. Además, muchos de ellos ingresan con mascotas, las cuales son una amenaza tanto para los tortugueros como para las tortugas que arriban, sus nidos y sus crías. Cabe destacar que, debido a la construcción de casas de verano y pequeños hoteles en este tramo, existe una leve afectación al ecosistema de la duna costera que pone en riesgo la anidación de las tortugas (Flora, Fauna y Cultura de México, A.C. 2020. Programa de conservación de tortugas marinas -Riviera Maya-Tulum).</p> <div data-bbox="633 1144 1461 1785"></div> <p>Mapa 5. Playas de monitoreo de tortugas marinas en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	<p>Dado que la zona de playa donde se ubica el proyecto se han registrado nidos de tortugas, el promovente debe dar cumplimiento de la regla administrativa 11 del Programa de Manejo que a la letra dice:</p> <p><b>Regla 11. En toda la Reserva queda prohibido aproximarse a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, o de sus nidos y realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos, excepto cuando se trate de actividades de investigación científica y se cuente con los permisos correspondientes.</b></p>
--	--

Del análisis realizado a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto "Casa Lote 6", promovido por Salomen Zaga Cherem, se concluye lo siguiente:

El proyecto denominado "Casa Lote 6", promovido por Salomon Zaga Cherem, incumple con la Regla Administrativa número 23 del Programa de Manejo, que dice:

**Regla 23.** La edificación en predios particulares con un frente de playa de 7 00 m o más y entre una a dos hectáreas podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m<sup>2</sup> de superficie construida. Al ubicar el predio del proyecto, en una superficie de 3,568.65 m<sup>2</sup> que se ubican en polígono número 1 de terrenos nacionales que se encuentran destinados a la SEMARNAT CONANP para su conservación,

- El promovente debe describir las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto.
- El promovente debe aportar información adicional referente al proceso de cimentación con pilotes, en específico si en dicho proceso hará uso de maquinaria o se realizará de forma manual. En caso de que se use maquinaria, se debe especificar el tipo de maquinaria. De igual forma, debe aportar información sobre el proceso de construcción de la alberca.
- El promovente no proporciona información suficiente que dé certeza sobre el tratamiento efectivo de aguas residuales y con ello de cumplimiento de lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-2017. • La ubicación de las obras del proyecto incumple con lo establecido en la Regla Administrativa 33, inciso a- del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, al situar las obras sobre el parteaguas del predio.
- El promovente debe proporcionar información adicional donde fundamente, científicamente y técnicamente las medidas de compensación dando cumplimiento a la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003

Por lo anteriormente descrito, esta Dirección Regional opina que el proyecto "Casa Lote 6", promovido por Salomón Zaga Cherem, **NO ES CONGRUENTE** al incumplir la normatividad ambiental que rige la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an."

## Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Si bien el predio del proyecto incide en la superficie correspondiente al polígono No. 1 de terrenos nacionales destinados a la SEMARNAT CONANP para su conservación, mediante ACUERDO por el que la Secretaría de la Reforma Agraria pone a disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para su administración, los terrenos nacionales denominados Polígono de Terreno Nacional de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicados en los municipios de Tulum antes Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 319,345-41-26 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2010, de acuerdo con la naturaleza del proyecto y lo manifestado por el promovente, dicha superficie se encuentra en el área destinada a la conservación, por lo que no se removerá vegetación, ni se alterarán las condiciones del área.

En relación a la observación número 1, se advierte que por medio del documento titulado "Rescate de flora silvestre" anexo a la MIA-P, el promovente contempla técnicas como banqueo, recolección de





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022**

material de propagación como semillas y estacas. Para asegurar la supervivencia de los ejemplares, se contempla la utilización de un enraizador. Asimismo, el promovente indicó que *La flora rescatada se reubicará en la zona de matorral costero que no será aprovechada en el proyecto.*

En cuanto a la cimentación, por medio de la Información Adicional referida en el Resultando XIX del presente oficio, el promovente indicó que la profundidad de los pilotes será de 0.45 m. Con respecto a la alberca, el proceso de construcción será por medio de excavación, con una profundidad de 1.5m, no obstante, no especificó el tipo de maquinaria a utilizar para dichas acciones.

En relación a las obras y el nivel topográfico al cual se pretende su construcción, si bien el promovente indicó que las obras se desplantarán detrás de la cresta de la duna costera y sobre vegetación de matorral costero, de acuerdo al plano denominado "*Predio del proyecto, obras sobre las curvas de nivel*" se advierte que el perfil topográfico abarca niveles desde 4.75 hasta 7. Viendo dicho perfil en dirección este-oeste, se aprecia que el nivel topográfico aumenta gradual y uniformemente, hasta llegar al punto más alto, con valor de 7, formando la duna costera en el frente de playa. Que el área con perfiles de nivel máximos, y que conforma la cresta de la duna, tiene una extensión de aproximadamente 4 a 5 metros de ancho.

Esta duna, de igual manera, contiene vegetación, de acuerdo a la superposición de los planos "*Predio del proyecto, obras sobre las curvas de nivel*" y "*Predio del proyecto, tipo de vegetación*", presentados como anexo a la MIA-P, como parte de las obras a desplantar, se advierte la incidencia de 2 habitaciones y la alberca en esta área.

De esta manera, esta Unidad concuerda en que el proyecto contraviene la Regla 33, inciso a) y c) del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, toda vez que parte de las obras del proyecto inciden en el área que abarca desde el litoral hasta el parteaguas de la duna, y que, dicha duna presenta vegetación de matorral costero, estando prohibida su remoción.

En relación a la presencia de tortugas marinas, si bien el promovente señaló que no se ha registrado la presencia de tortugas marinas en el área de playa del proyecto, presentó como anexo a la MIA-P un "Programa de monitoreo de tortugas" el cual contempla acciones para la conservación y monitoreo de estas especies.

En virtud de lo anterior, y de conformidad con lo analizado en el CONSIDERANDO XII, inciso C), del presente resolutivo, se concluye que el presente proyecto no es congruente con el Programa de Manejo en comento.

## 7 ANALISIS TÉCNICO

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

Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos:

## "V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### V.1 Identificación de impactos ambientales

(....)

#### V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para este diagnóstico ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estas a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector social y sector económico); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

CASA LOTE 6				Factores Ambientales									
				Calidad del aire	Calidad del agua	Calidad del suelo	Geomorfología	Paisaje	Flora	Fauna	Demografía	Sector social	Sector económico
SISTEMA	ACTIVIDADES	FACTORES	SUBFACTORES										
FÍSICO AMBIENTAL	Aire	Contaminación	Emisión de CO <sub>2</sub>										
			Emisión de partículas										
			Emisión de gases										
	Agua	Contaminación	Emisión de aguas residuales										
			Emisión de aguas pluviales										
			Emisión de aguas subterráneas										
SOCIOECONÓMICO	Suelo	Contaminación	Emisión de CO <sub>2</sub>										
			Emisión de partículas										
			Emisión de gases										
	Agua	Contaminación	Emisión de aguas residuales										
			Emisión de aguas pluviales										
			Emisión de aguas subterráneas										

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 43 posibles interacciones entre los diferentes subsectores del medio y las obras y actividades implicadas durante las distintas etapas del proyecto. De dichos subsectores la calidad del suelo y la calidad visual, serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen por el proyecto. Cabe resaltar que este proyecto tendrá efectos positivos en el nivel socioeconómico.

(...)

#### V.2.1 Criterios seleccionados para la valoración de los impactos





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
ORDEN	CRITERIO	VALORES
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directa/Indirecta
4	Extensión	Puntual/Extensa/Parcial
5	Mediando	Corto plazo/ Mediano plazo/ Largo plazo
6	Perseverancia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periodica/Continua
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventiva/Mitigable/Recuperable/No recuperable

### V.3 Valoración de los impactos

#### 1. Impacto Identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera:	Contratación de personal
Apartado que se verá influenciado:	Socioeconómico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Sociedad (Población)

**Evaluación del impacto:** El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local **Positivo (+)**. La cantidad de personal requerido para el desarrollo del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción es del orden de 66 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 2 años para esta etapa (**Intensidad baja=1**).

El personal que será contratado será aquel que radique en el municipio de Tulum, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos no rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto parcial (**Extensión parcial=2**).

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (**Causa-efecto Directa=2**).

(...)

#### 2. Impacto Identificado: Compra de materiales

Actividad que lo genera:	Compra y renta de materiales y equipo
Apartado que se verá influenciado:	Económico

**Descripción del impacto:** Para llevar a cabo los trabajos de nivelación y excavaciones del terreno donde

Factor y subfactor del medio que será impactado:	Economía (Compra y arrendamiento)
--	-----------------------------------

construirá el proyecto, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de equipo menor, lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de \$ 400,000.00 (Cuatrocientos mil dólares).

**Evaluación del impacto:** El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica **Positivo (+)** que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$400,000.00 (Cuatrocientos mil dólares) lo que se considera una inversión considerablemente media para la zona turística en la que se ubica (**Intensidad Media=2**).

(...)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

**Impacto Ambiental: Suspensión de sedimentos**

Actividad que lo genera:	Nivelación y excavaciones.
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Atmósfera (calidad del aire).

**Descripción del impacto:** Durante las distintas actividades implicadas en la preparación del sitio y construcción, se prevé la generación de partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que, en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) **Negativo (-)**, pues se considera que podría ocasionar la suspensión de partículas sobre el medio circundante. (**Intensidad Media=2**), ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es moderado, tomando en cuenta que la superficie intervenida es pequeña y que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo. De extensión (**Extensión Puntual=1**), considerando que las partículas suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del viento. Causa-efecto (**Causa-efecto Directo=2**), pues la nivelación, excavaciones y compactación, forman parte de las fases de desarrollo de la etapa de preparación del sitio y construcción. (**Momento Corto plazo=1**), las actividades de preparación del sitio ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. (**Persistencia Fugaz=1**), pues las partículas en suspensión tienen un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generan, tienden a precipitarse y suprimirse del medio. (**Periodicidad Periódica=2**), las actividades de preparación del sitio se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diario, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (**Reversibilidad Reversible=1**), las partículas suspendidas en el aire, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al suelo, cuando cese la acción del viento, o en su caso pueden llegar a precipitarse por la acción de la lluvia, o ser retenidos en el follaje de la vegetación circundante, por lo que este impacto puede ser revertido. (**Recuperabilidad Mitigable=2**), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

**Impacto Ambiental: Contaminación del suelo**

Actividad que lo genera:	Limpieza del sitio y desmonte, nivelación, excavaciones y compactación; cimentación, construcciones.
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad).

**Descripción del impacto:** Durante las actividades mencionadas se tendrá la presencia de trabajadores que requerirán de consumir alimentos, generando residuos sólidos urbanos y realizar sus necesidades fisiológicas, generando residuos líquidos. Así mismo se utilizarán materiales que vendrán empaquetados, con lo cual se generará más residuos sólidos por el desecho de sus embalajes, así como restos de materiales no utilizados, como cables, tubos, etc. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto podría traducirse en la contaminación del suelo y del acuífero subterráneo, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) **Negativo (-)**, pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (**Intensidad Baja=1**), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. (**Extensión Parcial=2**), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto. (**Causa-efecto Indirecto=1**), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. (**Momento Mediano plazo=2**), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De (**Persistencia Temporal=2**), pues un foco de contaminación originado por un





## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

manejo inadecuado de residuos podría permanecer en el medio por periodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De (**Periodicidad Irregular=1**), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. (**Reversibilidad Irreversible=2**), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. (**Recuperabilidad Preventivo=0**), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto se manifieste.

(...)

Impacto ambiental derivado de las actividades propuestas	
Actividad que lo genera:	Nivelación y excavaciones
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Suelo (reserva)

**Descripción del impacto:** Este impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio y construcción, cuando se realicen las actividades de nivelación y excavaciones que originarán la modificación del relieve natural del suelo.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) **Negativo (-)**, el impacto ocasiona la pérdida del recurso y su modificación a un estado no natural. (**Intensidad Baja =1**), pues la pérdida y modificación del suelo ocurrirá en un área de 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353.104 has). La (**Extensión Puntual=1**) dado que solamente se verá modificado el relieve en la superficie que ocupa el proyecto. (**Causa-efecto Directo=2**), ya que la modificación de las condiciones del suelo ocurrirá durante la nivelación, excavaciones y compactación, por lo que se relaciona en forma directa con esta etapa del proyecto. (**Momento Corto plazo=1**), considerando que estas acciones se realizan durante los primeros meses de duración que se proyectó para esta etapa.

(...)

Impacto ambiental derivado de las actividades propuestas	
Actividad que lo genera:	Procesos constructivos en general
Apartado que se verá influenciado:	Biótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Flora: cantidad del hábitat; fauna: calidad del hábitat natural y modificaciones

**Descripción del impacto:** Se generará perturbación en el hábitat de la fauna silvestre que aun transita por el predio, principalmente por la presencia humana.

**Evaluación del impacto:** La limpieza del sitio al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat dentro de las áreas de trabajo en sentido **Negativo (-)**. La modificación del hábitat ocurrirá en una superficie 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353.104 has), por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de (**Intensidad Baja=1**), pues no se extenderán a las etapas subsiguientes.

Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que no se prevé que el efecto del impacto alcance una superficie mayor al área de desplante (**Extensión Puntual=1**). Las actividades por realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa de la preparación del sitio donde se desarrollará el proyecto (**Causa-efecto Directo=2**).

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos de preparación del sitio, puesto que involucran la presencia humana y otros elementos de perturbación en el medio desde su comienzo (**Momento Corto plazo=1**). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 2 años, sin embargo, sus efectos durarán durante toda la vida útil del proyecto (**Persistencia Permanente=3**). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad se mantendrá en las etapas subsiguientes (**Periodicidad Continua=3**). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer, por lo que en consecuencia, se seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio (**Reversibilidad Irreversible=2**), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (**Recuperabilidad Mitigable=2**).



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

## Impacto ambiental derivado de la calidad visual

Actividad que lo genera:	Nivelación, excavaciones, Cimentación, Construcciones, Instalaciones.
Apartado que se verá influenciado:	Perceptual
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Paisaje (calidad visual).

**Descripción del impacto:** Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción, y principalmente durante la nivelación y excavación, así como por la generación de residuos, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

**Evaluación del impacto:** Carácter **(+/-) Negativo (-)**, pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. **(Intensidad Baja=1)**, pues los trabajos se llevarán a cabo en una superficie de apenas 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353.104 has). **(Extensión Puntual=1)**, ya que la alteración de la calidad visual del paisaje no se extenderá hasta los límites de la cuenca visual, en virtud de la superficie que ocupa el proyecto, dentro del sistema ambiental. **(Causa-efecto Directo=2)**, el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación con las unidades que integran el paisaje, que, en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores, maquinaria y residuos, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. **(Momento Mediano plazo=2)**, pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la preparación del sitio, pero alcanzará toda su magnitud hasta finalizada esta etapa del proyecto que se estima en 2 años. **(Persistencia Temporal=2)**, considerando que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje continuarán hasta la etapa de construcción, pero no durante toda la vida útil del proyecto. **(Periodicidad Periódico =2)**, ya que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje derivados del proyecto se presentarán de forma intermitente durante la etapa constructiva. **(Reversibilidad Reversible =1)**; al cesar esta etapa del proyecto y la siguiente, el paisaje se integrará a las unidades de paisaje existentes, considerando que se trata de un Área Natural Protegida por lo que se concluye que el paisaje tiene una moderada capacidad para absorber el proyecto considerando el entorno en el que se inserta. **(Recuperabilidad Mitigable=2)**; se colocará un tapial alrededor de las áreas de trabajo que paliarán la perturbación en la percepción que tenga el observador sobre el paisaje.

## Impacto ambiental derivado de la capacidad de infiltración

Actividad que lo genera:	Cimentación
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Hidrología subterránea (superficie permeable)

**Descripción del impacto:** Derivado de la cimentación para las obras del proyecto, se tendrá una pérdida en la capacidad de infiltración del terreno y en consecuencia una disminución en la captación de agua, afectando la hidrología subterránea.

**Evaluación del impacto:** Carácter **(+/-) Negativo (-)**, pues se considera que una disminución de la captación de agua puede alterar el balance hídrico en el sistema ambiental. **(Intensidad Baja=1)** dado que la superficie del área a intervenir es de pequeñas dimensiones 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353.104 has). La **(Extensión Puntual=1)** dado que solamente se verá reducida la permeabilidad en la superficie que ocupen las obras; además que será de tipo **(Causa-efecto Directo=2)** siendo que la pérdida de capacidad de infiltración ocurre inmediatamente que se ha construido en su superficie. Es un impacto ambiental de **(Momento Corto plazo=1)** ya que se genera de manera inmediata a que haya dado inicio la actividad impactante, en este caso, la cimentación y construcción de obras. Su persistencia y periodicidad en el ambiente será **(Persistencia Permanente=3)** y **(Periodicidad Continua=3)**, respectivamente, ya que la superficie que se ocupe por obras civiles se mantendrá a lo largo de la vida útil del proyecto. Así mismo es un impacto **(Reversibilidad Reversible=1)** dado que de retirarse las obras se volvería en poco tiempo a las condiciones iniciales





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

y en consecuencia resulta también (**Recuperabilidad Recuperable=1**)  
(...)

## Impacto Ambiental: Ruido

Actividad que lo genera:	Trabajos constructivos generales
Apartado que se verá influenciado:	Biótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Fauna

**Descripción del impacto:** Producto de los trabajos en el sitio para construir el proyecto se generan niveles de ruido que afectan la tranquilidad de la fauna que se encuentra en el sitio, derivado de la presencia de los trabajadores.  
**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) **Negativo (-)**, pues se considera que un elevado nivel de ruido ahuyentaría a la fauna. (**Intensidad Baja=1**) dado que la superficie del área a intervenir es de pequeñas dimensiones 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353,104 has). La (**Extensión Puntual=1**) dado que la presencia de trabajadores y obras se darán en el sitio del proyecto. (**Causa-efecto Directo=2**) la afectación de la imagen del sitio se dará de manera directa por las actividades del proyecto. Es un impacto ambiental de (**Momento Corto plazo=1**) ya que se genera de manera inmediata a que haya dado inicio la actividad impactante, en este caso, la presencia de trabajadores. La alteración será transitoria, regresando rápidamente a su condición original (**Persistencia Fugaz=1**). Los trabajos durarán dos años durante la etapa de construcción únicamente (**Periodicidad Irregular=1**). Así mismo es un impacto (**Reversibilidad Reversible=1**) dado que al terminar los labores de construcción los niveles de ruido se mantendrán en nivel inicial. Pueden aplicarse medidas específicas para reducir el efecto de este impacto (**Recuperabilidad Mitigable=2**).

### V.3.2 Etapa de Operación

## Impacto Ambiental: Contratación de personal

Actividad que lo genera:	Contratación de personal
Apartado que se verá influenciado:	Socioeconómico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Sociedad (Población)

**Descripción del impacto:** Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo el mantenimiento de instalaciones durante la operación del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social. **Evaluación del impacto:** El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local **Positivo (+)**. La cantidad de personal requerido para el mantenimiento del proyecto en su etapa operativa es del orden de 10 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos que se generan por otros desarrollos en la zona es mucho mayor (**Intensidad Baja=1**).

(...)

## Impacto Ambiental: Contaminación por residuos

Actividad que lo genera:	Operación del proyecto, Mantenimiento y retapes de pintura
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Suelo (Calidad)

**Descripción del impacto:** Durante las actividades mencionadas se generarán residuos sólidos urbanos, vegetales producto del chapeo de la poca hierba que pueda haber crecido, así como brochas o lijas producto de las actividades de pintura o algún otro residuo dependiendo del tipo de mantenimiento que se proporcione. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto podría traducirse en la contaminación del suelo, principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos que pueden contaminar el medio.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) **Negativo (-)**, pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (**Intensidad Baja=1**), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. (**Extensión Puntual=1**), considerando que el volumen de residuos generado será mínimo y que en su mayor parte se trata de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

residuos vegetales que son biodegradables, la contaminación de los recursos no rebasará los límites del sistema ambiental. (**Causa-efecto Indirecto=1**), ya que los trabajos de mantenimiento no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. (**Momento Mediano plazo=2**), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De (**Persistencia Temporal=2**), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De (**Periodicidad Irregular =1**), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. (**Reversibilidad Irreversible=2**), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. (**Recuperabilidad Preventivo=0**), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

(...)

Tabla 1. Descripción de los impactos	
Actividad que lo genera:	Operación del proyecto, Mantenimiento y riesgo de extinción
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Flora y fauna

**Descripción del impacto:** Durante la operación del proyecto se espera una presión por actividad humana, sobre las áreas de conservación que continuarán prestando hábitats para la fauna silvestre asociada al ecosistema, ocasionando su perturbación, lo que puede dar origen al desplazamiento fauna adaptada a hábitats mejor conservados.

**Evaluación del impacto:** De carácter **Negativo (-)** ocasiona la alteración de la calidad del hábitat por actividad humana, de tal modo que se relaciona con el proyecto. La modificación del hábitat ocurrirá en una superficie 393.43 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental delimitado (353.104 has), por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de (**Intensidad Baja=1**), pues no se extenderán a las etapas subsecuentes. Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que no se prevé que el efecto del impacto alcance una superficie mayor al área de desplante (**Extensión Puntual=1**). La actividad humana, será el factor causante de la perturbación del hábitat por la operación diaria del proyecto (**Causa-efecto Directo=2**). La perturbación del hábitat ocurrirá durante toda la vida útil del proyecto, pero existirá un horario en el que el efecto se verá reducido (ocaso) y otro en el que se suprimirá (nocturno) (**Momento Corto plazo=1**). El tiempo de duración será de toda la vida útil del proyecto, pero solo en el horario de día (**Persistencia Temporal=2**). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad se mantendrá en las etapas subsecuentes (**Periodicidad Continua=3**). Al cesar las actividades humanas diarias en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer, por lo que en consecuencia, se seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio (**Reversibilidad Irreversible=2**), y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (**Recuperabilidad: Mitigable=2**).

(...)





#### V.4 Valoración de los impactos

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales por cada etapa del proyecto, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos, como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos, a fin de determinar su grado de significancia, es decir, con el objeto de determinar aquellos impactos considerados como significativos.

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) **significativo o relevante** 2) **moderado** y 3) **bajo o nulo**, las cuales se describen a continuación.

Es importante precisar que el rango más alto en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto significativo o relevante, será para los impactos ambientales cuya intensidad se traduzca en una destrucción casi total del factor ambiental (intensidad alta) en el caso de aquellos negativos, o en un beneficio máximo cuando sean de carácter positivo; y que además tengan un efecto inmediato sobre el medio ambiente (directo); afectando un espacio muy amplio (extenso), mucho tiempo después de ocurrida la acción (largo plazo), provocando una alteración indefinida (permanente) y continua en el tiempo. Así mismo, al desaparecer la acción que provoca dicho impacto, no será posible el retorno del componente ambiental a su estado original de manera natural, ni por medios o acciones correctoras por parte del ser humano (irreversible e irrecuperable), (...)

Cada categoría utilizada en la jerarquización de los impactos ambientales se describe como sigue:

##### **Significativo o relevante.**

Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

##### **Moderado.**

Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema, o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.

##### **Bajo o nulo.**

Es aquel impacto negativo que ocasiona una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible, que representa un beneficio para algún elemento del ambiente. En ambos casos, los impactos ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que se trate en forma casi imperceptible. Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, para las etapas del proyecto y por componente ambiental.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES					
No	Etapas	Impacto Ambiental	Elemento del medio	Valor de Importancia	Categoría
1	Preparación del sitio y Construcción	Generación de empleos	Sociedad	14	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio y Construcción	Derribo económica	Economía	17	Bajo o nulo
3	Preparación del sitio y Construcción	Suspensión de actividades	Agricultura	-15	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio y Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología, subterránea, Suelo, paisaje	-15	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio y Construcción	Modificación de las condiciones del suelo	Suelo	-17	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio y Construcción	Perforación del hábitat	Flora, Fauna	-15	Bajo o nulo
7	Preparación del sitio y Construcción	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-15	Bajo o nulo
8	Preparación del sitio y Construcción	Reducción de la capacidad de infiltración	Hidrología subterránea	-15	Bajo o nulo
9	Preparación del sitio y Construcción	Generación de ruido	Fauna	-13	Bajo o nulo
10	Operación	Generación de empleos	Sociedad	15	Bajo o nulo
11	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-15	Bajo o nulo
12	Operación	Perforación del hábitat	Fauna	-15	Bajo o nulo

## V.8 Conclusiones

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 12 impactos ambientales en todas las etapas del proyecto.

Se consideran 9 impactos en la etapa de preparación del sitio y construcción los cuales 7 son negativos y 2 positivos, todos los impactos están en la categoría de bajo o nulos.

En la etapa operativa se consideran 3 impactos los cuales son 2 negativos y 1 positivo todos los impactos están en la categoría de bajo o nulo.

Así mismo, se concluye que la mayoría de los impactos ambientales identificados son bajos o nulos, debido a que se estará afectando de manera puntual el sitio donde se desarrollará el proyecto, a que las acciones por realizar son de pequeña envergadura y a que no presenta las condiciones ambientales originales.

La mayoría de los impactos ambientales ocurrirán en la etapa de preparación del sitio y construcción, mientras que en la etapa operativa apenas y existirán modificaciones en el ambiente, sin embargo, se requiere de una estricta vigilancia del cumplimiento de acciones preventivas a fin de evitar que esos mínimos impactos puedan causar grandes deterioros.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el proyecto no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que no interactuará con las poblaciones de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo puesto que cuenta con procedimientos para la conservación y





OFICIO NÚM.: 04/SGA/T102/2022

protección de estas especies.

« No implica aislar un ecosistema, puesto que se ubica en la zona de aprovechamiento de bajo impacto de la Biosfera de la Reserva de Sian Ka'an, ajustándose se la capacidad de carga establecida por los instrumentos legales aplicables.»

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con la matriz de cribado presentada, el promovente considera que la operación del proyecto no afecta directamente a la calidad del hábitat en relación con la fauna, no obstante, esta Unidad Administrativa advierte que dicha operación conlleva la presencia antropogénica, la cual es perturbadora para las especies que se encuentren aledañas al proyecto, toda vez que, si bien se llevará a cabo un programa de rescate enfocado a éstas, dicho programa no limita su movilidad dentro del predio. Asimismo, el proyecto no contempla la construcción de cercas, por lo que el tránsito de fauna es inminente, aunado al hecho de que el proyecto se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de carácter Federal. Dicho impacto fue considerado como parte de la valoración de impactos.

El promovente tampoco consideró el impacto a la superficie permeable como parte de las actividades de nivelación y excavación, mientras que esta Unidad Administrativa advierte que esta puede verse afectada debido a las obras como la alberca y el humedal artificial, toda vez que son necesarias excavaciones de 1.5 m y 0.8 m de profundidad, respectivamente, y de conformidad con lo expuesto en la descripción del proyecto contenida en el Capítulo II de la MIA-P.

En relación con el subfactor calidad visual, esta Unidad advierte que el promovente no consideró su afectación a causa del desmonte y limpieza del predio, lo cual es evidente debido a que la remoción de la vegetación afecta directamente al paisaje.

En relación con el impacto "modificación de las condiciones del suelo", si bien el promovente manifestó que el relieve no podrá reestablecerse por medios naturales en caso de cesar la actividad, señaló que es recuperable, toda vez que la topoforma irá recuperando su aspecto original al paso del tiempo y una vez que las actividades impactantes hayan cesado, no obstante esta Unidad advierte que, toda vez que la infraestructura del proyecto es permanente y cimentada, mientras esta exista en el sitio, la topoforma no recuperará su aspecto original.

En virtud de lo anterior, se considera que el promovente consideró la mayoría de los factores que se puedan ver afectados a causa del desarrollo del proyecto. Si bien la clasificación de algunos impactos no corresponde con la magnitud de estos, el promovente puntualizó la mayoría de impactos que pudieran presentarse.

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

## **VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

**VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental**  
En el presente capítulo sólo se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales adversos identificados en el capítulo V del presente manifiesto, con particular énfasis en aquellos considerados relevantes, residuales y acumulativos. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

### **VI.1.1 Medidas para la etapa de preparación del sitio y construcción**

#### **1. Medida propuesta: Instalación de letreros**

**Naturaleza de la medida:** Medida preventiva que será aplicada para reducir el efecto del impacto identificado como contaminación ambiental, durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

**Descripción de la medida:** Consiste en la instalación de letreros alusivos al manejo y disposición adecuada de los



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

residuos sólidos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio y la construcción.

**Acción de la medida:** Se rotularán diversas leyendas en los letreros, entre las que destacan las siguientes:

- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

**Eficacia de la medida:** El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

## 2. Medida propuesta: Instalación de contenedores para residuos

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio. **Descripción de la medida:** Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de esta.

**Acción de la medida:** Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se expandan hacia las áreas de conservación; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos tipos de contenedores.

**Eficacia de la medida:** El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

(...)

## 3. Medida propuesta: Instalación de sanitarios móviles

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

**Descripción de la medida:** Se instalará un sanitario por cada 20 trabajadores, por lo que se requerirá al menos de 2 sanitarios, considerando el máximo de 30 personas trabajando en obra.

**Acción de la medida:** El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estas se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

**Eficacia de la medida:** En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra. Por otra parte, se verificará que estos sean limpiados constantemente, solicitando a las empresas arrendadoras la limpieza adecuada y diaria o semanal de los mismos, a fin de evitar el derrame de los líquidos y por otra parte enfermedades entre los trabajadores.

## 4. Medida propuesta: Ahuyentamiento de fauna silvestre

**Naturaleza de la medida:** De carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como perturbación del hábitat.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en realizar actividades que permitan ahuyentar a la fauna silvestre, en caso de que exista en el predio.

**Acción de la medida:** Las acciones a realizar consisten en el uso de silbatos y otros instrumentos que generen ruidos, se hará un recorrido todos los días, antes del inicio de la jornada laboral, para ahuyentar a la fauna silvestre.

**Eficacia de la medida:** Con el ahuyentamiento de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

## 5. Medida propuesta: Instalación de tapiales

**Naturaleza de la medida:** De carácter mitigante, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la calidad del paisaje, perturbación del hábitat y la dispersión de partículas suspendidas.

**Momento de aplicación de la medida:** Una vez concluidos los trabajos de limpieza del sitio.

**Descripción de la medida:** Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección".

**Acción de la medida:** Estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que reducirá el impacto visual de la obra. De igual forma contendrá los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como las partículas en suspensión; evitando que se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores salgan de las áreas de trabajo, evitando que se afecten los recursos naturales presentes en los predios colindantes.

**Eficacia de la medida:** La colocación de tapiales de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para reducir el impacto visual de las obras, así como contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

## 6. Medida propuesta: Pláticas ambientales

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada reducir los efectos de los impactos ambientales identificado como contaminación ambiental y perturbación del hábitat (en algunos casos al grado de evitar que se manifiesten), particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la fauna.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio. Serán impartidas por un especialista en la materia, y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

**Acción de la medida:** La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

**Eficacia de la medida:** El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

## 7. Medida propuesta: Plan de manejo de residuos

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos.

**Momento de aplicación de la medida:** Durante los trabajos involucrados en la preparación del sitio.

**Descripción de la medida:** Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos, al cual se adherirá el presente proyecto, mismo que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.

**Acción de la medida:** Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos, que se anexa al presente.

**Eficacia de la medida:** La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

## 8. Medida propuesta: Equipo de atención a derrames

**Naturaleza de la medida:** de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio, de la calidad del agua y el suelo, se manifieste.

**Momento de aplicación de la medida:** en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias



OFICIO NÚM.: 04/SGA/T102/2022

potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos proyectados.

**Descripción de la medida:** Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

**Acción de la medida:** En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso, polvo de piedra. El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

**Eficacia de la medida:** Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

## 9. Medida propuesta: Rescate de fauna silvestre

**Naturaleza de la medida:** De carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como reducción y pérdida del hábitat.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en la ejecución del programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente documento.

**Acción de la medida:** Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente.

**Eficacia de la medida:** Se espera una eficacia de rescate del 100 %.

## VI.1.2 Medidas para la etapa operativa

### 10. Medida propuesta: Plan de manejo de residuos

**Descripción de la medida:** Durante toda la vida útil del proyecto, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del agua o el suelo se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.

### 11. Medida propuesta: Mantenimiento de las instalaciones y edificio

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la calidad del agua, suelo y el impacto visual, que, por las aportaciones de agua residuales y sólidos, se puedan generar.

**Momento de aplicación de la medida:** Durante la etapa de operación del proyecto, cada seis meses o un año, dependiendo de las condiciones de las instalaciones y durante todo el tiempo de vida útil del proyecto.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en el mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas y eléctricas, así como el edificio.

**Acción de la medida:** Consistirá en el retiro y sustitución de piezas, así como en la aplicación de sustancias limpiadoras y pintura.

**Eficacia de la medida:** Con el mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas, aplicándolo de manera periódica, se espera que se aumente la vida útil del proyecto.

### 12. Medida propuesta: Iluminación exterior

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada a impedir que lleguen luz directa o reflejos de esta a la zona de playas y área marina, ya que esto altera el comportamiento de la fauna, especialmente las tortugas marinas.

**Momento de aplicación de la medida:** Durante todo el tiempo que dure esta etapa.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en la instalación de iluminación exterior que cumpla con ciertas características como son:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

- Baja intensidad.
- Tonos ámbar o rojo.
- Cubiertas con mamparas.
- Dirigidas hacia el suelo.

**Acción de la medida:** Las características de la iluminación exterior conforme esta medida impedirá que la luz llegue de manera directa o con mucha intensidad hacia la zona de playa y área marina, por tanto, no se afectará el comportamiento de la fauna, especialmente las tortugas marinas.

**Eficacia de la medida:** Las características de la iluminación exterior que se enlistan en esta medida, han probado ser eficaces en numerosos desarrollos turísticos, por lo que son recomendados en ordenamientos ecológicos y la norma oficial mexicana en la materia, por lo que se considera 100% eficaz.

De igual manera presentó el siguiente programa:

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

(...)

El PVSA (Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental) tiene como finalidad principal llevar a buen término las medidas preventivas y de mitigación propuestas, destinadas a la minimización o desaparición de las afecciones ambientales. Además, que permitirá el seguimiento de la cuantía de ciertos impactos de difícil predicción, así como la posible articulación de medidas correctoras in situ, en caso de que las planificadas se demuestren insuficientes; o en su caso, la detección de posibles impactos no previstos, y la estimación de la incidencia real de aquellas afecciones que se valoraron potencialmente en su momento. Para la obtención de los objetivos antes señalados la empresa promovente del proyecto, contratará para la obra los servicios de un Supervisor Ambiental (SA) que posea los conocimientos adecuados para llevar a buen término el presente programa.

Las tareas fundamentales del SA consistirán en:

- Conocer la Manifestación de Impacto Ambiental y el resto de las condiciones ambientales señaladas en la autorización.
- Asistencia a la reunión de replanteo y realización de una visita semanal a las obras.
- Identificar e informar sobre las posibles variaciones ambientales relacionadas con el proyecto, por impactos no contemplados o que no hayan sido lo suficientemente estudiados.
- Supervisar, controlar los materiales, condiciones de ejecución, almacenamiento y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de las superficies de aprovechamiento.
- Coordinar la aplicación de medidas correctoras.
- Vigilar que el proyecto se acote correctamente al desplante propuesto, fuera del cual no deberán ejecutarse actuaciones de ningún tipo.
- Evaluar y aprobar la referida acotación, así como la sistemática y el plan de obra o construcción.
- Al final de la vigilancia se realizará un Informe Técnico que recogerá los sucesos acaecidos durante el desarrollo de las obras, los problemas planteados y las correspondientes soluciones aplicadas, así como el control de la aplicación de las medidas correctoras.

(...)

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con la fauna, esta Unidad Administrativa advierte la implementación de las medidas pertinentes para la protección de esta, toda vez que el desplante del proyecto y el ahuyentamiento de esta no garantiza que todos los ejemplares dejen de residir en zonas aledañas o la erradicación total de su presencia temporal en el predio. Asimismo, consideró medidas de mitigación para las tortugas que utilicen la playa adyacente al predio en la cual anidan, de acuerdo con lo referido en la opinión de CONANP referida en el Resultando XXI del presente oficio.

De igual manera se advierten medidas de mitigación para todos los tipos de residuos, en todas las etapas del proyecto, e integra ecotecnias para la captación de agua de lluvia y utilización de energía solar para la generación eléctrica.

En relación a las medidas de mitigación para aguas residuales, el promovente considera la instalación de sanitarios provisionales, y la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, así como un humedal artificial. Dicha planta de tratamiento contempla proceso de desinfección con quelato inorgánico, y la estabilización química de los lodos producidos, así como su disposición final fuera de la Reserva.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

En virtud de lo anterior, se considera que el promovente presentó medidas de mitigación para la mayoría de los factores que puedan ser afectados por el proyecto.

**XVIII** 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 económicos y problemáticas de conservación y uso.
- El proyecto incide en la **Región Hidrológica Prioritaria (RHP)**<sup>10</sup> número 108 denominada **SIAN KA'AN** categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB), Área de uso por sectores (AU) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

o La **RHP 108**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Hidrológica Prioritaria 108	
Estado(s):	Quintana Roo
Extensión:	5,517.15 km <sup>2</sup>
Polígono:	Latitud 20°07'48" - 18°54'00" N Longitud 88°16'12" - 87°24'36" W
Recursos hídricos principales	<b>lénticos:</b> laguna Chumyaxche, cenotes, lagunas costeras, lagos, humedales, marismas <b>lóticos:</b> canales, ríos subterráneos
Geología/Edafología	Geológicamente la zona está constituida por calizas granulosas, llamadas sascab, que no se han mineralizado. Placa Maya este con rocas sedimentarias. Plataforma estrecha. Suelos tipo Gleysol, Zolochak, Litosol y Rendzinas.
Características	clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 24-28 oC. Precipitación total

<sup>10</sup>Arriaga, L. V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.





# MEDIO AMBIENTE

INSTITUTO DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES



2460

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<p><b>varias:</b></p>	<p>anual 1300-2000 mm. Elevación máxima de 10 msnm.</p> <p>Principales poblados: Punta Herrero, Punta Allen, Felipe Carrillo Puerto, Chunyaxchem, Muyil, Uaymil, Chumpón, Vigía Chico, Tres Reyes.</p> <p>Actividad económica principal: turismo, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca deportiva y pesquerías de langosta, sábalo, robalo, pargos y langostino.</p>
<p><b>Biodiversidad:</b></p>	<p>tipos de vegetación: selva mediana subcaducifolia, selva baja subperennifolia o selva baja inundable, manglar, tinal, vegetación de dunas costeras, palmar inundable y sabana. Esta región se caracteriza por una alta incidencia de endemismos, además de ser un corredor migratorio hacia Centro y Sudamérica. Flora característica: las palmas <i>nakax Coccothrinax readii</i>, kuka <i>Pseudophoenix sargentii</i> y chit <i>Thrinax radiata</i>, <i>Acacia dolichostachya</i>, <i>A. gaumeri</i>, el tasiste <i>Acoelorrhapha wrightii</i>, <i>Annona glabra</i>, <i>Asemmantha pubescens</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Bactris balanoides</i> <i>Brosimum alicastrum</i>, pucté <i>Bucida buceras</i>, <i>B. spinosa</i>, la chaca <i>Bursera simaruba</i>, <i>Byrsonima bucidifolia</i>, <i>Caesalpinia gaumeri</i>, <i>Calliandra belizensis</i>, <i>Cameraria latifolia</i>, <i>Cladium jamaicense</i>, <i>C. mariscus</i>, <i>Coccoloba floribunda</i>, <i>C. reflexiflora</i>, <i>Conocarpus erectus</i>, <i>Cosmocalyx spectabilis</i>, <i>Crescentia cujete</i>, <i>Croton niveus</i>, <i>Curatella americana</i>, mucal <i>Dalbergia glabra</i>, <i>Diphyssa macrophylla</i>, <i>Drypetes</i> sp., <i>Echinodorus andrieuxii</i>, <i>Eleocharis cellulosa</i>, <i>Enriquebeltrania crenatifolia</i>, <i>Erythroxylum confusum</i>, <i>Eugenia foetida</i>, <i>E. lundellii</i>, <i>Exothea diphylla</i>, <i>Ficus obtusifolia</i>, <i>Guettarda gaumeri</i>, <i>Gymnopodium floribundum</i>, palo de tinte <i>Haematoxylum campechianum</i>, <i>Hampea trilobata</i>, <i>Harpalyce rupicola</i>, <i>Hibiscus tiliaceus</i>, <i>Hyperbaena winzerlingii</i>, <i>Jacquinia macrocarpa macrocarpa</i>, <i>Jatropha gaumeri</i>, <i>Laguncularia racemosa</i>, <i>Lonchocarpus yucatanensis</i>, <i>Machaonia lindeniana</i>, <i>Malpighia lundellii</i>, <i>Manilkara zapota</i>, <i>Maytenus guatemalensis</i>, chechén <i>Metopium brownei</i>, <i>Nectandra coriacea</i>, <i>Nopalea gaumeri</i>, <i>Phragmites australis</i>, <i>Pithecellabium recordii</i>, <i>Randia aculeata</i>, <i>R. longiloba</i>, <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Samyda yucatanensis</i>, <i>Sebastiania adenophora</i>, <i>Talisia olivaeformis</i>, <i>Thevetia gaumeri</i>, <i>Thouinia canescens</i> var. <i>pauidentata</i>, tule <i>Typha domingensis</i>, <i>Vitex gaumeri</i>, <i>Ziziphus yucatanensis</i>, <i>Zygia stevensonii</i>. La flora fitoplanctónica de los cenotes generalmente está dominada por diatomeas como <i>Amphora ovalis</i>, <i>Cocconeis placentula</i>, <i>Cyclotella meneghiniana</i>, <i>Cymbella turgida</i>, <i>Diploneis puella</i>, <i>Eunotia maior</i>, <i>E. monodon</i>, <i>Gomphonema angustatum</i>, <i>G. lanceolatum</i>, <i>Nitzschia scalaris</i>, <i>Synedra ulna</i> y <i>Terpsinoe musica</i>. Fauna característica: el misidáceo <i>Antromysis</i> (<i>Antromysis</i>) <i>cenotensis</i>, los anfipodos <i>Hyalella azteca</i> y <i>Quadrivisio lutzii</i>; el palemonídeo <i>Creaseria morleyi</i>, los copépodos <i>Arctodiaptomus dorsalis</i>, <i>Homocyclops ater</i>, <i>Macrocyclops albidus</i>, <i>Mesocyclops longisetus curvatus</i>, <i>M. reidae</i>, <i>Thermocyclops inversus</i>, <i>Tropocyclops prasinus mexicanus</i>; los decápodos <i>Typhlatya mitchellii</i> y <i>T. pearsei</i>; los ostrácodos <i>Candonocypris serratomarginata</i>, <i>Chlamydotheca mexicana</i> <i>Cypridopsis niagrensis</i>, <i>C. rhomboidea</i>, <i>Cyprinotus putei</i>, <i>C. symmetricus</i>, <i>Darwinula stevensoni</i>, <i>Eucypris cisternina</i>, <i>E. serratomarginata</i>, <i>Herpetocypris meridiana</i>, <i>Metacypris americana</i>, <i>Stenocypris fontinalis</i>, <i>Strandesia intrepida</i>, <i>S. obtusata</i>; los peces cíclidos <i>Archocentrus octofasciatus</i>, <i>Cichlasoma friedrichsthalii</i>, <i>C. octofasciatum</i>, <i>C. robertsoni</i>, <i>C. salvini</i>, <i>C. synspilum</i>, <i>C. urophthalmus</i>, <i>Petenia splendida</i> y <i>Thorichthys meeki</i>; los poecílidos <i>Belonesox belizanus</i>, <i>Gambusia yucatanensis</i>, <i>Heterandria bimaculata</i>, <i>Poecilia latipinna</i>, <i>P. mexicana</i>, <i>P. orri</i> y <i>P. petenensis</i>; los carácidos <i>Astyanax aeneus</i> y <i>A. altior</i>, la anguila americana <i>Anguilla rostrata</i>, <i>Astyanax fasciatus</i>, <i>Cyprinodon artifrons</i>, <i>Floridichthys polyommus</i>, <i>Garmanella pulchra</i>, el jülí descolorido <i>Rhamdia guatemalensis</i>, <i>Xiphophorus maculatus</i>. Este sitio alberga una enorme riqueza de especies de aves, contándose entre ellas a la espátula rosada <i>Ajaia ajaja</i>, el loro yucateco <i>Amazona xantholora</i>, el ralcón cuello gris <i>Aramides cajaneus</i> (raro), el garzón albo <i>Ardea herodias</i>, las garzas verde <i>Butorides striatus</i> y blanca <i>Casmerodius albus</i>, la garza cucharón <i>Cochlearius cochlearius</i>, la paloma cabeciblanca <i>Columba leucocephala</i>, el hocofaisán <i>Crax rubra</i>, las garzas dedos dorados <i>Egretta thula</i> y vientre blanco <i>E. tricolor</i>, el ibis blanco <i>Eudocimus albus</i>, la fragata <i>Fregata magnificens</i>, el pelicano café <i>Pelecanus occidentalis</i>, los cormoranes bicrestado <i>Phalacrocorax auritus</i> y oliváceo <i>P. brasilianus</i>, el tucán pico multicolor <i>Ramphastos sulfuratus</i>, la golondrina marina <i>Sterna antillarum</i>, la garza tigre mexicana <i>Tigrisoma mexicanum</i>; de reptiles sustenta una de las poblaciones mejor conservadas de <i>Crocodylus moreleti</i> que coexiste con <i>C. acutus</i>, además de las especies de tortugas caguama <i>Caretta caretta</i> y blanca <i>Chelonia mydas</i>; entre los mamíferos los tlacuaches <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>D. virginiana</i> y el puma <i>Puma concolor</i>. Entre las especies endémicas de plantas se pueden citar <i>Enriquebeltrania crenatifolia</i> y la palma chit <i>Thrinax radiata</i>; el remípedo <i>Speleonectes tulumensis</i>, el ostrácodo <i>Danielopolina mexicana</i>, el termosbenáceo <i>Tulumella unidens</i>, los anfipodos <i>Bahadzia bozanici</i>, <i>Mayaweckelia cenaticola</i>, <i>Tuluweckelia cernua</i> y los isópodos <i>Bahalana mayana</i> y <i>Creaseriella anops</i> que habitan los cenotes y cuevas; de peces <i>Astyanax altior</i>, <i>Atherinella nov. sp.</i>, la brótula ciega <i>Ogilbia pearsei</i>, la anguila <i>Ophisternon infernale</i> y <i>Poecilia velifera</i>, las cuales se encuentran amenazadas por lo reducido y aislado de sus hábitats; de aves como el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i>, colibrí vientre-canelo <i>Amazilia yucatanensis</i>, el loro yucateco <i>Amazona xantholora</i>, el carpintero yucateco <i>Centurus pygmaeus</i>, la chara yucateca <i>Cyanocorax yucatanicus</i>, el mímido negro <i>Dumetella glabrirostris</i>, el copetón yucateco <i>Myiarchus yucatanensis</i>, la</p>

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

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

Página 114 de 124



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2400



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	pachagua yucateca <i>Nyctiphrynus yucatanicus</i> , <i>Piranga roseogularis</i> y la troglodita yucateca <i>Thryothorus albinucha</i> . Especies amenazadas: de plantas <i>Astronium graveolens</i> , las palmas <i>Chamaedorea seifrizii</i> , <i>Coccothrinax readii</i> , <i>Pseudophoenix sargentii</i> y <i>Thrinax radiata</i> , las orquídeas como <i>Brassavola sp.</i> , <i>Encyclia alata</i> y <i>E. cochleata</i> ; de reptiles las tortugas <i>Caretta caretta</i> , <i>Chelonia mydas</i> y <i>Eretmochelys imbricata</i> que utilizan estas playas como áreas de anidación; de aves el loro de frente blanca <i>Amazona albifrons</i> , el loro yucateco <i>A. xantholora</i> , la anhinga americana <i>Anhinga anhinga</i> , el chinillo <i>Bombycilla cedrorum</i> americana, las aguilillas coliblanca <i>Buteo albicaudatus</i> y gris <i>B. nitidus</i> , el zopilote cabeza amarilla <i>Cathartes burrovianus</i> , el hoccofaisán <i>Crax rubra</i> , la garza roja <i>Egretta rufescens</i> , el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i> , el gavilán zancudo <i>Ceranaspiza caerulescens</i> , el bolsero cuculado <i>Icterus cucullatus</i> , la cigüeña jabirú <i>Jabiru mycteria</i> que anida en esta área, la cigüeña americana <i>Mycteria americana</i> , el águila pescadora <i>Pandion haliaetus</i> , el pavo cojolito <i>Penelope purpurascens</i> , el tucán pico multicolor <i>Ramphastos sulfuratus</i> , el zopilote rey <i>Sarcoramphus papa</i> , el búho café <i>Strix virgata</i> , los bobos patas café <i>Sula leucogaster</i> y patas rojas <i>S. sula</i> , la primavera <i>Turdus migratorius</i> ; de mamíferos el mono aullador <i>Alouatta pigra</i> , el mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , el puercoespín <i>Coendou mexicanus</i> , el ocelote <i>Leopardus pardalis</i> , el tigrillo <i>L. wiedii</i> , el jaguar <i>Panthera onca</i> , el oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i> , el tapir <i>Tapirus bairdii</i> , el manatí <i>Trichechus manatus</i> . Esta región presenta comunidades importantes de aves costeras a nivel regional y nacional por ser sitios de anidación y alimentación.
Aspectos económicos:	pesquerías de sábalo, huachinango, mero, tiburón, robalo, pargos, langosta espinosa <i>Panulirus argus</i> , el crustáceo <i>Macrobrachium acanthurus</i> y el cangrejo moro <i>Menippe mercenaria</i> . Turismo en Punta Allen y Vigía Grande; pesca deportiva.
Problemática:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del entorno: desarrollos turísticos desordenados.</li> <li>• Contaminación: arrastre de hidrocarburos hacia la zona.</li> <li>• Uso de recursos: introducción de tilapia <i>Oreochromis mossambicus</i>. Manejo inadecuado de pesquerías de langosta. Uso de trampas no selectivas</li> </ul>
Conservación:	preocupan la introducción de especies exóticas, problemas de ordenamiento, de desarrollo turístico y los incendios provocados. La zona es importante para la conservación de las especies biológicas a nivel regional. Está considerada un humedal prioritario por la North American Wetlands Conservation Council. Comprende la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y el Área de Protección de Flora y Fauna de Uaymil.
Grupos e instituciones	El Colegio de la Frontera Sur; PRONATURA; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Instituto de Ciencias del Mar y Limnología - Pto. Morelos, UNAM; Instituto Nacional de Ecología, Amigos de Sian Ka'an; Universidad de Quintana Roo; Instituto Tecnológico de Chetumal; Fondo Mundial para la Naturaleza, Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Pto. Morelos; Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)**<sup>11</sup> número **65** denominada **SIAN KA'AN** categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB), y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

- o La **RMP 65**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Marina Prioritaria 65	
Extensión:	5,147 km <sup>2</sup>
Polígono:	Latitud. 20°08'24" a 18°50'24" Longitud. 88°00'36" a 87°21'
Clima	cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.
Geología	placa de Norteamérica, con rocas sedimentarias. Plataforma estrecha.

<sup>11</sup> Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

<b>Descripción</b>	<i>lagunas, pastos marinos, bahías, playas, arrecifes, dunas.</i>
<b>Oceanografía</b>	<i>predomina la corriente del Caribe. Oleaje medio. Aporte de agua dulce por ríos subterráneos.</i>
<b>Biodiversidad:</b>	<i>moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, corales, peces, tortugas aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Zona de reproducción y refugio de manatí, tortugas (Chelonia mydas, caguama) y aves migratorias. Abundancia y rareza de moluscos (Strombus gigas), crustáceos (Panulirus argus).</i>
<b>Aspectos económicos:</b>	<i>zona pesquera (tiburón y langosta) de tres cooperativas. Turismo en Punta Allen y Vigía Grande. Desarrollos turísticos costeros.</i>
<b>Problemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Modificación del entorno: daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas. Blanqueamiento de corales.</i></li> <li>- <i>Contaminación: arrastre de hidrocarburos hacia la zona.</i></li> <li>- <i>Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el coral negro y tiburón. Cocodrilos, tortugas y manatí en peligro. Uso de trampas no selectivas.</i></li> </ul>
<b>Conservación:</b>	<i>la zona es importante para la conservación de las especies biológicas a nivel regional.</i>
<b>Grupos e instituciones</b>	<i>UNAM (ICMyL-Estación Pto. Morelos, IB), INP (CRIP-Pto. Morelos), Ecosur, Amigos de Sian Ka'an.</i>

- El proyecto incide en la **Región Terrestre Prioritaria**<sup>12</sup> número 147, denominada **SIAN KA'AN-UAYMIL-XCALAK**.

## A UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas	Latitud N: 18° 10' 48" a 20° 07' 12" Longitud W: 87° 24' 36" a 88° 07' 48"
Entidades	Quintana Roo
Municipios	Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco
Localidades de referencia	Chetumal, QR; Felipe Carrillo Puerto, QR; Tulum, Q. Roo; Limones, QR; Xcalak, QR

## B SUPERFICIE

Superficie	6,808 km <sup>2</sup>
Valor para la conservación	3 (mayor a 1,000 km <sup>2</sup> )

## C CARACTERÍSTICAS GENERALES

Región definida como prioritaria en función a la riqueza de ecosistemas con un grado alto de conservación. Existe un alto nivel de conocimiento. Comprende las ANP de Sian Ka'an y Uaymil, la península meridional de Quintana Roo (región Majahual-Xcalak) que bordea la bahía de Chetumal. Predomina la vegetación de selva baja subperennifolia, el manglar y la vegetación de zonas inundables, en un área con baja presencia de población humana (poblados costeros a lo largo de la comunicación carretera Cafetal-Majahual-Santa Cecilia y del entronque de Majahual hacia Tampalam). Presenta continuidad y comunicación con las otras regiones prioritarias del sur de Quintana Roo y los ecosistemas costeros y marinos de la zona tanto de México como de Belice.

## D ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

Tipos de clima		
Aw2(x')	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.	84%
Aw1(x')	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.	16%

<sup>12</sup>Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

## E ASPECTOS FISIOGRAFICOS

Geoformas	Llanura costera, litoral, planicies, lagunas, penínsulas, bahías		
Unidades de suelo y porcentaje de superficie			
Gleysol mólico	GLm	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) El gleysol es un suelo formado por materiales no consolidados, principalmente de pantanos, pero sin materiales de textura gruesa y propios de depósitos aluviales; carece de propiedades sálicas y, dentro de los 125 cm superficiales, de plintita (arcilla moteada que se endurece cuando se expone a la intemperie). El subtipo mólico tiene un horizonte A (mólico) con estructura media y grado de saturación igual o superior a 50%, que subyace en uno H (hístico), de color oscuro, que puede tener 20-60 cm de espesor y un alto contenido de carbono orgánico y arcilla.	72%
Leptosol lítico	LPq	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.	28%

## F ASPECTOS BIÓTICOS

Diversidad ecosistémica		Valor para la conservación: 2 (Medio)
Ecosistemas tropicales: Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:		
Selva baja subperennifolia	Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25 a 50% de las especies tiran las hojas	46%
Manglar	Vegetación halófila densa dominada por mangles en zonas costeras, estuarinas y fangosas, siempre zonas salobres. Pueden alcanzar los 25 m	24%
Vegetación acuática	Cualquier tipo de vegetación que requiera del medio acuático para vivir	21%
Otros		9%

	Valor para la conservación
Integridad ecológica funcional: Aún se mantienen poblaciones de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.	4 (alto)
Función como corredor biológico: Se busca; presenta una conexión con Calakmul.	3 (alto)
Fenómenos naturales extraordinarios: Información no disponible.	0 (no se conoce)





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Presencia de endemismos: Una gran cantidad de especies endémicas, como son algunas palmas (el chit y la kuká), la despelnada, que pertenece a la familia de las yucas y el árbol de siricote, entre otras.	2 (medio)
Riqueza específica: En cuanto a flora destacan la palma chit, el siricote de playa, la uva de mar, el chacá o palo mulato, la riñonina y el lirio de mar, entre otras. En cuanto a fauna, los inventarios sobre diversos grupos de fauna arrojan importante información, por ejemplo, se han descrito 103 especies de mamíferos, con especies amenazadas o en peligro de extinción, así como cinco especies de felinos (jaguar, puma, tigrillo, ocelote y leoncillo), el tapir, el jaguar, el manatí, el mono araña, y el saraguato, entre otros. Del grupo de las aves, el hocofaisán, la cigüeña jabirú, el flamenco rosa y los tucanes, entre otras.	2 (medio)
Función como centro de origen y diversificación natural: Información no disponible.	0 (no se conoce)

## G ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

**Problemática ambiental:** Existen problemas de crecimiento desordenado de poblaciones humanas debido a la promoción por parte del sector turístico en la zona costera.

	Valor para la conservación
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Pérdida de superficie original: Algunas partes de la región se encuentran con vegetación secundaria por actividades ganaderas o agrícolas.	1 (bajo)
Nivel de fragmentación de la región: La conectividad se mantiene entre los fragmentos de vegetación.	1 (bajo)
Cambios en la densidad poblacional: 1,800 habitantes aproximadamente. En el litoral existe la mayor parte de los ranchos. Existe un crecimiento urbano en Punta Allen, un pueblo de pescadores.	1 (estable)
Presión sobre especies clave: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Concentración de especies en riesgo: Mamíferos y aves.	3 (alto)
Prácticas de manejo inadecuado: Sobreexplotación de especies comerciales, incremento de actividades turísticas, irregularidad en la tenencia de la tierra, invasión de especies exóticas, incendios forestales, cacería y extracción de recursos en forma clandestina.	1 (bajo)

## H CONSERVACIÓN

	Valor para la conservación
Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Establecimiento de ANP como Sian Ka'an y Uaymil.	3 (alto)
Importancia de los servicios ambientales: Turismo y pesca de langosta deportiva.	2 (medio)
Presencia de grupos organizados: La gestión oficial corre a cargo de la delegación de Semarnat de Quintana Roo, el INE y la Asociación Civil Amigos de Sian Ka'an que apoya la investigación, difusión e inspección del área mediante convenio con el INE. Participan instituciones extranjeras como la WWF, la Universidad de Florida, The friends of Mexican development, Compton, W. Alton Jones, Tinker Foundation, Ecósfera, Biocenosis, SARH, SEP, SHCP, INAH,	3 (alto)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Cigro, CRIP en Puerto Morelos, Uqroo, UNAM, Grupo Xcaret (protección a la tortuga marina), Econciencia, A.C., Universidad de Texas A&M.

**Políticas de conservación:** Parte de la región está decretada a nivel federal como ANP. La reserva de Sian Ka'an tiene fondos del GEF y del Banco Mundial. Programas prioritarios como control y vigilancia. Prevención y combate de incendios forestales. Restauración: proyecto de erradicación de la casuarina, proyecto de limpieza de playas. Uso público: proyecto de uso turístico (regulación, planeación, manejo, organización y capacitación social y monitoreo), señalización y boyeo, educación ambiental, investigación, regularización de la tenencia de la tierra, gestión y administración.

**Conocimiento:** Se han desarrollado buenos inventarios biológicos y estudios sociales. Está publicado el plan de manejo de la reserva de Sian Ka'an.

**Información: Instituciones:** Amigos de Sian Ka'an. INE-Conabio.

## I METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-147

El lindero regional corresponde a los límites de las ANP Sian ka'an y Uaymil, además de la península del sur de Quintana Roo denominada genéricamente Xcalak siguiendo el límite de costa. Colinda con las RTP Zonas Forestales de Quintana Roo y Río Hondo.

### • Importancia de los humedales costeros en Sian Ka'an

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** los 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>13</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

<sup>13</sup>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.

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

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





## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

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.

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.

Para el caso del sitio del **proyecto**, en el año de 2003 se incluyó en la lista de sitios Ramsar la zona denominada **Sian Ka'an**.

RAMSAR SIAN KA'AN <sup>14</sup>	
<b>Ubicación</b>	Porción oriental de la Península de Yucatán y Mar Caribe, en el Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, México. Se estima una población de 1,000 habitantes al interior del humedal. Existen 2 pequeñas comunidades (Col. Javier Rojo Gómez, Punta Allen) y Punta Herrero, y un campamento pesquero (María Elena) asentados en el área. Ciudades y pueblos en el Área de Influencia: Felipe Carrillo Puerto ubicado a 40 Km. al poniente del humedal y Tulum ubicado a 10 Km. al norte del humedal.
<b>Área</b>	Sian Ka'an posee una superficie de 652,193 ha que comprende a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an (528,148 ha), Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an (34,927 ha) y el Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil (89,118 ha).
<b>Descripción general</b>	Sian Ka'an se ubica en una planicie kárstica costera parcialmente emergida, la cual forma parte de un extenso sistema de arrecife de barrera a lo largo de la costa norte de Centroamérica. Gran parte de la Reserva Incluye una zona de reciente origen (pleistoceno), la cual aún se encuentra en un estado de transición con dos grandes bahías de aguas someras, marismas, manglares y selvas inundables.
<b>Justificación</b>	<p>La IUCN en colaboración con la UNESCO, concluyó en 1997 la revisión de los sitios de Patrimonio Mundial Natural de la Humanidad que se refieren a las áreas marinas y costeras. Este estudio incluyó a 77 sitios alrededor del mundo, representando a 50 países con dos objetivos: por una parte, el estudio provee una idea de la actual "cobertura" y segundo, la localización de los humedales y las áreas marinas de las diversas regiones del mundo con potencial para ser consideradas en la lista de Sitios de Patrimonio Mundial. Con estos criterios, el estudio ubicó a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, Quintana Roo, entre los 39 sitios con mayor valor en recursos de humedales y zonas marinas, por contener 4 de las 6 categorías evaluadas las cuales se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por contener valores en humedales de agua dulce.</li> <li>Por contener el componente de recursos marino-costeros.</li> <li>Por contener recursos de manglares.</li> <li>Por contener arrecifes de coral.</li> </ul> <p>Sian Ka'an contiene los hábitats naturales de mayor importancia para la conservación de la biodiversidad in situ, incluyendo especies amenazadas o en peligro de extinción con valor excepcional universal desde el punto de vista de la ciencia o la conservación. Especies de plantas amenazadas o en peligro de extinción: Palmas chit (<i>Thrinax radiata</i>), nakax (<i>Coccothrinax readii</i>), tásiste (<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>) y kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>), despeinada (<i>Beaucarnea ameliae</i>) (NOM 059).</p> <p>Los inventarios de flora y fauna resaltan por sí solos el valor biológico, así como también los recientes descubrimientos de más de 20 especies de insectos nuevos para la ciencia, dos de ellos llevan ya el</p>

<sup>14</sup><https://isis.ramsar.org/es/ris/329>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

	nombre de Sian Ka'an.
<b>Valores hidrológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Soporte biofísico de actividades productivas: pesquerías, turismo y productos forestales. Productor de bienes y servicios ambientales: Regulación de la composición química de la atmósfera y protección de cuencas y agua subterránea.</li><li>- Protección costera contra la erosión y control de sedimentos.</li><li>- Generación de biomasa y nutrientes para actividades productivas.</li><li>- Funciones productivas directas en términos de recursos y materias primas.</li></ul> <p>El agua de lluvia se filtra en la porosidad de la roca calcárea y da origen a las corrientes subterráneas que se manifiestan en los múltiples cenotes, lagunas y aguadas a lo largo de la Reserva. El agua de lluvia se filtra a través del sustrato poroso y corre lentamente bajo la superficie en dirección SW-NE. El nivel freático es muy cercano a la superficie. Se encuentra como máximo a 8 m y en las partes más bajas puede aflorar formando lagunas someras, o bien zonas inundables durante las lluvias. La superficie inundada a finales de la temporada lluviosa es superior al 70% en la parte terrestre. En la época seca un 20% de ésta permanece inundada y corresponde a las zonas de manglar chaparro donde la concentración salina es elevada.</p>

- XIX** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que en relación al **proyecto** no es factible su autorización en materia de impacto ambiental; en virtud de que no se tienen los elementos técnicos necesarios que garanticen el cumplimiento de los **incisos a) y c)** de la **Regla 33** del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, y los criterios **Ah-18** y **MAE-17** de la UGA **Tu-1** del **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002, tal como se expone en el **Considerando XII incisos C y D** del presente oficio resolutivo

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables; **fracción VII, IX, X y XI** del mismo artículo 28; en el **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 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

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 Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación; **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; incisos **O), Q), R) y S)**; 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 los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte del **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; 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 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 de impacto ambiental del **proyecto**; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el **DECRETO por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022.

el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986, el **ACUERDO** por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002, la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER, Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado el 01 de febrero de 2007 en el Diario Oficial de la Federación, en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 38, primero párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercero párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administración a su cargo, las facultades que señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento en cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40 fracción IX inciso c que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**; por lo tanto,

## RESUELVE:

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción III de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Secretaría determina **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominada **"CASA LOTE 6"**, con pretendida ubicación en el lote 6, carretera Tulum-Boca Paila en el predio conocido como "Paseo del Muerto" y "Paso Candelaria" en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1102/2022

Quintana Roo., promovido por el **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM**, por su propio y personal derecho, por los motivos que se señalan en el **Considerando XIX** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO XII**, incisos C y D.

**SEGUNDO.-** Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de Impacto Ambiental del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, procediendo esta Unidad Administrativa a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales que haya lugar.

**TERCERO.-** Se le informa al **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM**, que tiene a salvo derechos para ejercitar de nuevos cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación de Materia de Impacto Ambiental en esta Delegación Federal, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sea aplicable para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

**CUARTO.-** Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, 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 Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**QUINTO.-** Notificar al **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o en su caso a los **CC. Mauricio Iván Espadas Alcocer, Karina López Cendejas, Alan Armin Torres Zamudio, Isidro Becerra de la Rosa y/o Renatto Shienson Xix Barranco**, mismos que fueron autorizados para oír y recibir notificaciones conforme el artículo 19 de la misma Ley.

## ATENTAMENTE: DELEGACION FEDERAL

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 33, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 15 y 16 de los Reglamentos Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."

**LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.**

\* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021

C.c.p.-

**LIC. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo. [despachodeleiscutivo@gov.qroo.mx](mailto:despachodeleiscutivo@gov.qroo.mx)  
**MARCIANO TZUL CAAMAL**.- Presidente Municipal de Tulum, Quintana Roo.- Carretera Cancún-Tulum, Tulum Centro, CP 77760 Municipio de Tulum, Q.R. [presidencia@tulum.gob.mx](mailto:presidencia@tulum.gob.mx)  
**DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ**.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial [arturo.flores@semarnat.gob.mx](mailto:arturo.flores@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. Calle Venado 71 Y 73, SM 20, Mz 18, L2 y 4, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.  
**MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT - [rodromirez@semarnat.gob.mx](mailto:rodromirez@semarnat.gob.mx)  
**NÚMERO DE BITÁCORA:** 23/MC-0099/10/21  
**NÚMERO DE EXPEDIENTE:** 23QR2021TD086

MGER/AGHA/MAM





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Departamento de Espacio de Contacto Ciudadano

## Cédula de Notificación

En la ciudad de Cancún, Quintana Roo, siendo las 10 horas con 51 minutos del día 16 de diciembre del año 2020, la suscrita C. Tania Espíritu Cabrera dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien se identifica en este acto con la credencial de la Semarnat No. 5248, expedida por el Director General de Desarrollo Humano y Organización y que lo acredita como personal de esta dependencia, manifiesta:

Encontrándome en las oficinas de esta Delegación Federal de Semarnat en Quintana Roo, en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), ubicados en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, s/n exterior, Zona Hotelera, Cancún, Quintana Roo, comparece el C. Jorge López Hernández Ante esta instancia su carácter de autorizado debidamente acreditado en autos y quien en este acto se identifica con credencial para votar no. 0125054994259 expedida por el Instituto Nacional Electoral, misma que se presenta para oír y recibir Esta diligencia se práctica de manera personal en observancia a lo dispuesto por los Artículos 19, 35, 38 y 39 de la Ley nacional de Procedimiento Administrativo (LFEPA), para todos los efectos a que haya lugar.

Acto seguido se notifica y entrega personalmente los oficios originales de No. SGPA/DGVS/02400/20 de fecha 17 de marzo de 2020 emitido por la C. María de los Angeles Palma Irizarry, Directora General de Vida Silvestre, así como copia con firma autógrafa de la presente cédula, no habiendo más asuntos que tratar se cierra la presente notificación siendo las 11 horas con 53 minutos del mismo día y lugar de su inicio, firmando al calce quienes en ella intervinieron y quisieron hacerlo


**El Notificador**


C. Tania Espíritu Cabrera  
Nombre y firma

**El Interesado**

C. Jorge López Hernández  
Nombre y firma



 **MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**  
**CREDENCIAL PARA VOTAR**

 **NOMBRE**  
BECERRA  
DE LA ROSA  
ISIDRO


**SEXO** H



**DOMICILIO**  
- CENOTE UCHIL-HA M50 L6 EDIFICIO F 202  
SUPMZA 107 FRACC PARAISO MAYA III 77539  
BENITO JUAREZ, Q. ROO.




**CLAVE DE ELECTOR** BCRSIS78090424H400

**CURP** BERI780904HSPC5501 **AÑO DE REGISTRO** 1997 04


**FECHA DE NACIMIENTO** 04/09/1978 **SECCIÓN** 0632 **VIGENCIA** 2017 - 2027



**IDMEX** 2139494035<<0632043585555  
7809040H2712310MEX<04<<08551<4  
BECERRA<DE<LA<ROSA<<ISIDRO<<<<

  
SECRETARIO EJECUTIVO DEL  
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL