



## 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-0003/09/22**.
- 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\_22\_2023\_SIPOT\_3T\_2023\_ART69 en la sesión celebrada el 13 de Octubre del 2023.

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA\\_22\\_2023\\_SIPOT\\_3T\\_2023\\_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_22_2023_SIPOT_3T_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.

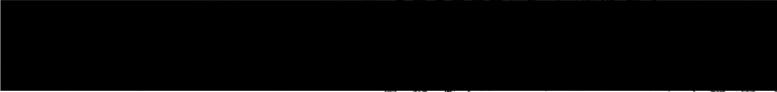


Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

PRESIDENCIA  
TULUM, QUINTANA ROO

CANCUN, QUINTANA ROO, 01 JUN 2023

C. SALOMÓN ZAGA CHEREM



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

26 JUN 2023

*Recibi original  
Lidia Becerra De la Rosa  
19/06/2023*

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 35, fracción X, inciso c), del Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando 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 Paila 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 (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental**, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una 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 el artículo **33 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de

*[Handwritten signature]*



julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 34 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Unidad Administrativa estará una persona Titular de la Oficina de Representación...; la **fracción XIX** del mismo artículo 34, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 35, **fracción x, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, así como el artículo 6, Fracción XVI; 32, y 81 del mismo Reglamento.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**CASA 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 01 de septiembre de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito a la fecha de su presentación, 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 **23QR2022TD067**.
- II Que el 06 de septiembre de 2022, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 02 de septiembre de 2022, mediante el cual el **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico en el **NOVEDADES** de fecha 06 de septiembre de 2022.
- III Que el 08 de septiembre de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/044/22**, 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 **02 al 07 de septiembre de 2022** (incluye extemporáneos), 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 35 fracción X, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- IV Que el 15 de septiembre de 2022, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEPA**, esta Oficina de Representación 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,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.

- V Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1397/2022 03224**; 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 **LGEIPA**.
- VI Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1398/2022 03225**, 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 **LGEIPA**.
- VII Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1399/2022 03226**, 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 **LGEIPA**.
- VIII Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1400/2022 03227**, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico**, 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 **LGEIPA**.
- IX Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1401/2022 03228**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVIS)**, 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 **LGEIPA**.
- X Que el 19 de septiembre de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1402/2022 03229**, 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 **LGEIPA**.
- XI Que el 19 de octubre de 2022 esta Unidad Administrativa emitió los oficios número **04/SGA/1523/2022 03580** y **04/SGA/1524/2022 03581**, correspondientes al reconocimiento del sitio del **proyecto**, con el fin de allegarse de los medios de prueba necesarios, así como para verificar la información presentada en la **MIA-P** del **proyecto**. En atención a lo dispuesto por los artículos **161, 162, 163, y 164** y demás relativos al **Código Federal de Procedimiento Civiles**.
- XII Que el 03 de noviembre de 2022, se realizó el reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, con la finalidad de verificar la información contenida en la **MIA-P** respecto a las condiciones ambientales predominantes en el sitio, levantándose el **Acta Circunstanciada número 19/2022**, así como el reporte técnico de visita de campo.
- XIII Que el 08 de noviembre de 2022, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 07 de noviembre de 2022, mediante el cual el **promoviente**, remitió observaciones derivadas de la visita de reconocimiento



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

efectuada el día 03 de noviembre de 2022, referida en el resultando precedente, de conformidad a lo establecido en el **artículo 59 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

- XIV** Que el 09 de noviembre de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1609/2022** 03786; a través del cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEIPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del proyecto, suspendiendo el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEIPA**. Dicho oficio fue notificado el 17 de noviembre de 2022.
- XV** Que el 14 de noviembre de 2022, ingresó a esta Unidad Administrativa el oficio número **PFFA/29.5/BC.17.4/1516/2022** de fecha 10 de noviembre de 2022, a través del cual la **Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**, indicando que se encontró el expediente **PFFA/29.3/2C.27.5/0158-11 BIS** de fecha 21 de octubre de 2011.
- XVI** Que el 22 de noviembre de 2022, ingreso a esta Unidad Administrativa mediante correo electrónico, el oficio **SPARN/DGGFSGE/0949/2022** de fecha 14 de noviembre de 2022, a través del cual la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSGE)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVII** Que el 24 de febrero de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 23 de febrero de 2023, a través del cual la **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada mediante oficio **04/SGA/1609/2022** de fecha 09 de noviembre de 2022.
- XVIII** Que el 01 de marzo de 2023 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SA/0427/2023**, a través del cual solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, la resolución administrativa que obra en autos del expediente **PFFA/29.3/2C.27.5/0158-11 BIS** del **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 **LGEIPA**.
- XIX** Que el 08 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0454/2023**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los **artículos 35 Bis** último párrafo de la **LGEIPA** y **46, fracción II** de su **REIA** acordó ampliar el plazo del **PEIA**.
- XX** Que el 31 de marzo de 2023, ingreso a esta Unidad Administrativa, el oficio **PFFA/29.5/BC.17.4/1516/2022** de fecha 29 de marzo de 2023, a través del cual la **Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo**, remitió una copia del expediente **PFFA/29.3/2C.27.5/0158-11 BIS** de fecha 21 de octubre de 2011, expediente el cual se encuentra completamente concluido.
- 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 **Gobierno del Municipio de Tulum**, ni de la **Dirección General de Vida Silvestre**, ni de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, en relación al **proyecto**.

### CONSIDERANDO:

#### 1 GENERALES

- I** Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA- P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los 4, 5, 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 **LGEIPA**; 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 **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, II



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **33, 34 y 35 fracción X inciso c**, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

Conforme lo anterior, esta Secretaría evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** 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 VII, IX, X y XI y 35 de la **LGEEPA**.

## 2 PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

### 3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III 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 el **promovente** en la MIA-P y en la información adicional, el **proyecto** consiste en la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar.

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 "Paso Candelaria" en la localidad de Tulum, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo. El polígono del proyecto 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	2221092.8987
450193.1404	2220994.7928
450075.4046	2221017.7336
450115.455	2221111.6975

Coordenadas del predio del proyecto, tomadas del Capítulo II, página 2 de la MIA-P.

#### • 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, y un jacuzzi.

El **proyecto** contará con 1 nivel y todas las obras se encontrarán piloteadas a una altura de 0.45 m sobre el nivel natural del suelo, la profundidad de los pilotes debajo de nivel natural del suelo es de 0.45 m. El **proyecto** tiene una altura total de 8.0 m (incluyendo la altura de los pilotes)

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.33	1.22
MÓDULO CENTRAL	91.22	0.83
JACUZZI	15.12	0.14
PTAR	3.59	0.03
HUMEDAL	16.43	0.15
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
ACCESO A LA CASA HABITACIÓN	17.53	0.16
ANDADORES PILOTEADOS	23.23	0.21
TOTAL DESPLANTE PLANTA BAJA	301.13	2.75
CAMINO EXISTENTE TULUM-BOCA PAILA	584.71	5.35
ÁREA EN CONSERVACIÓN	10,047.98	91.90
<b>TOTAL</b>	<b>10,933.81</b>	<b>100</b>

Características de la planta de tratamiento:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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
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.

Que por medio del oficio de información adicional referida en el RESULTANDO XVII del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa solicitó al promovente información referente a las características del **proyecto** a lo que el **promovente**, por medio del escrito referido en el RESULTANDO XVII, manifestó lo siguiente:

(...)

Se ratifica que las coordenadas mencionadas en la MIA-P en el capítulo II, pagina 2 son correctas, para ellos se anexa cad en formato dwg del polígono en el cual se puede observar el área y las coordenadas de este.

(...)

Se anexa el plano de las obras del proyecto con las dimensiones y elementos, en formato .dwg

(...)

El promovente del presente proyecto no cuenta con la concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante al predio del proyecto, de tal manera que no se puede delimitar de manera oficial, sin embargo, se procede a delimitar de manera no oficial, tomando como referencia la ortofoto generada para el predio del proyecto y tomando como base la definición establecida en la Ley General de Bienes Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004, la cual indica en su artículo 119 lo siguiente...

(...)

De tal manera que, de conformidad con lo antes establecido, la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) del predio del proyecto está constituida por 20 metros de tierra contiguas a la zona de playa, y tomando en cuenta las condiciones topográficas del predio, se procedió a delimitar la ZOFEMAT, como a sobreponer las obras del proyecto, observándose que estas se ubican dentro únicamente del predio y fuera de la ZOFEMAT delimitada...

(...)

La ubicación de los tinacos de plástico temporales con capacidad de 5,000 Litros para la etapa de preparación y construcción se ubicarán el área destinada para el jacuzzi, ya que el jacuzzi será lo último que se instalará en el proyecto debido a su fácil instalación.

(...)

Se instalarán 2 tinacos de plástico, cada uno ocupará un área de 3.1654 m<sup>2</sup>, considerando que el área destinada al jacuzzi es de 15.12 m<sup>2</sup>, se tiene por cumplido que no habrá problema con el espacio a ocupar.

(...)

b) Cabe mencionar que por error se mencionó el riego de áreas verdes, por lo tanto, se hace la aclaración que el proyecto no pretende el riego de áreas verdes con el sistema con el agua proveniente del sistema de captación de lluvias.

c) La captación de agua pluvial consiste en aprovechar el agua de las lluvias para recolectarla, limpiarla y usarla en tu casa. Esta es una alternativa eficiente para tener acceso al agua, ante la escasez de este líquido...

(...)

Cabe mencionar que el origen de las aguas residuales será por el uso domestico La metodología para la determinación del consumo de agua está basada en el apéndice Informativo 8 de la NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable Criterios y Requerimientos Ambientales mínimos... Por lo anterior, se concluye que el volumen máximo por generarse de aguas residuales al día es de 832.5 litros al día... Esto significa que la planta de tratamiento generará 0.081280864 kg/ día de lodos... Por lo tanto, el volumen máximo que se espera generar mensualmente de lodos es de 2.438 kg/mes...

(...)

Cabe mencionar que no se contempla el enterramiento de la planta de tratamiento, ya que esta se instalará a nivel de suelo... Parte del efluente tratado se utilizará para la recarga de los sanitarios y el resto se irá directamente al humedal artificial.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

(...)

Cabe mencionar que el agua residual que irá directamente al humedal ya tendrá un tratamiento previo por la microplanta, por lo que se espera una mejora en la calidad del agua que puedan dar cumplimiento a la NOM-003-SEMARNAT-1997.

(...)

Se hace la aclaración que el proyecto no pretende el acondicionamiento de áreas jardinadas. Además, cabe mencionar que por error se mencionó la actividad jardinería. Por lo que en las zonas de conservación del proyecto no se llevará ninguna actividad de jardinería.

(...)

El agua potable para la operación del proyecto será almacenada en un tinaco de plástico con capacidad de 2,500 litros, dicho tinaco se llenará mediante el agua proveniente de pipas que serán compradas en la ciudad de Tulum.

#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

IV 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.1 Delimitación del sistema ambiental

(...) se optó por definir el Sistema Ambiental conforme a la superficie que ocupa las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) TU1 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...

##### 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...

(...)

###### e) Geología y Geomorfología

(...) El subtipo geológico Q(s) suelo lacustre, esta unidad se presenta en forma de franjas paralelas al litoral, está formada por lodos calcáreos, arcillas y arenas acumuladas en lagunas someras que se comunican con el mar a través de canales de marea y se encuentran separadas por un cordón litoral. Por su relieve corresponde a planicies inundables.

El subtipo geológico Tpl (cz), está formado en su parte inferior por un cuerpo masivo coquinífero, poco compacto, cubierto por calizas laminares con estratificación cruzada que presenta dos buzamientos diferentes con ángulos distintos de inclinación. Estas calizas de texturas ooespatíticas, bioespatíticas y bioesparrudíticas, están formadas por fragmentos de conchas de pelecípodos y gasterópodos y por algunos restos de corales y esponjas. Su parte superior está conformada por calizas de textura ooespatita, bioespatita y biomicrita, dispuesta en capas delgadas y medianas de color blanco, con un echado horizontal.

Roca caliza del Terciario plioceno Ts (cz), está formada en su parte inferior por un cuerpo masivo coquinífero, poco compacto, cubierto por calizas laminares con estratificación cruzada que presenta dos buzamientos diferentes con ángulos distintos de inclinación...

###### 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 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



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023**

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 B- 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. Chichuncanab, 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**

(...)

**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**

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	520,455	4.75
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.

Handwritten signature and initials on the right margin.





## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Coronyx corax</i>	Zopilote negro	---
<i>Buteo galus mexicanus</i>	Águila cogrejeira	Protección especial
<i>Falco sparverius</i>	Águila pescadora	---
<i>Falco sparverius</i>	Falga	---
<i>Accipiter cooperii</i>	Garcón escudo	---
<i>Amazilia ruficollis</i>	Loro yucateco	Protección especial
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	---
<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma blanca	---
<i>Amazilia ruficollis</i>	Colibrí castaño	---
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano tropical	---
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	---
<i>Mysadictya cinerea</i>	Lirio granate	---
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Urnido negro	---
<i>Amnis gilvus</i>	Centorillo	---
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Zinco	---
<i>Icterus mexicanus</i>	Bobaco amarillo	---
<i>Icterus cucullatus</i>	Bobaco	---
<i>Icterus gularis</i>	Colandra	---
<i>Vireo sp</i>	Vireo	---
<i>Ardeherpes pygmaeus</i>	Carpintero yucateco	---

### Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Sturnella magna</i>	Raja de campo	---
<i>Heteromys gairdneri</i>	Ratón abasores	---

### 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 galus mexicanus</i>	Águila cogrejeira	Protección especial
<i>Amazilia ruficollis</i>	Loro yucateco	Protección especial
<i>Crotaphytus sulcirostris</i>	Iguana Rayada	Amenaza

### 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



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

(...)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 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 oleaje 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.

- V 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p><b>F</b> 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.</p>	<p>Diario Oficial de la Federación</p>	<p>10 de abril de 2003 y 07 de mayo de 2004</p>
<p><b>G</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.</p>	<p>Diario Oficial de la Federación</p>	<p>01 de febrero de 2007</p>

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

**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), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012.**

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 **promoviente** en que el sitio del proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 147 denominada "**Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an**":

UGA #147

Tipo de UGA	Marina (ANP - Federal)	
Nombre:	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	
Municipio:	Felipe Carrillo Puerto	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	345 Habitantes	
Superficie:	325,072,084 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas	
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

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-</p>
-----------	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.
---

Que de acuerdo con las acciones generales y específicas, y la información presentada por el **promoviente** en la MIA-P y la información adicional, 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**); introducción de especies potencialmente invasoras (**G013**); el uso de 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 en el sitio del **proyecto (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**); ni la introducción de especies no nativas (**IS12**). Dado que el **proyecto** no pertenece a un desarrollo turístico, no le es aplicable promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental (**A072**)

Mientras que no es responsabilidad directa del **promoviente**: Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA (**G002**); Impulsar y apoyar la creación de UMAs (**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**); la 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 nodales (**G045**); fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso (**G046**); instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante desastres naturales (**G048**); fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil (**G049**); 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 frontera agropecuaria o la recuperación de zonas degradadas (**A011, A017**); establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes (**A016**); promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde (**A020**); 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**); 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



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

coordinadas entre sector turismo y sector conservación (A071); 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), ni promover la construcción de caminos rurales (A051). 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); en zona afectada por hidrocarburos (A022); zona de arrecifes (IS06); islas con población residente menos a 50 habitantes (IS14).

Criterio	Vinculación del promovente (MIA-P)
G001.- 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 como acciones que promueven el uso eficiente del agua. Por medio de la información adicional, le promovente aclaró que el <b>proyecto</b> no contempla áreas jardinadas, sino áreas de conservación.	
G006.- 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 producto de los desechos de los trabajadores. Los cuáles serán acumulados para su posterior envío al sitio de disposición que establezca la autoridad municipal. También se instalarán paneles solares y dispositivos de ahorro de energía como focos led</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el <b>promovente</b> considera la separación de residuos, la cual contribuye a la reducción de gases de efecto invernadero. Así mismo se advierte la implementación de energía solar, la cual contribuye a la disminución de la emisión de dichos gases.	
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> De acuerdo con la visita de reconocimiento de sitio referida en el RESULTANDO XVII del presente oficio, la ubicación del sitio del proyecto se trata de un ecosistema costero. Que el análisis de las medidas de prevención y mitigación se realiza en el CONSIDERANDO V del presente oficio.	
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. En dado caso que se requiera</i>



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	<i>se fomentará el uso de biodiesel para la maquinaria o herramienta que utilice algún tipo de combustible para su funcionamiento.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo mencionado por el <b>promovente</b> , fomentará el uso de biodiesel para los elementos que utilicen algún tipo de combustible para su funcionamiento.	
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 señalización adecuada. En conclusión, 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.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el <b>proyecto</b> contempla la utilización de paneles solares para su operación, además de implementar focos LED, lo que promueve un aprovechamiento sustentable de la energía, así como el uso de energías renovables.	
G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	<i>La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Cabe mencionar que en el proyecto se utilizarán focos led´s y paneles solares. Este tipo de luminaria se considera de las más eficientes en el mercado actualmente.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado por el <b>promovente</b> , se utilizará luminaria energéticamente más eficiente.	
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.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Se promoverá el uso de biodiesel con la maquinaria que se utilice en la etapa de preparación y construcción del sitio.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> El <b>promovente</b> considera el uso de biodiesel en la maquinaria, por lo que se promueve lo establecido en el 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.	<i>El proyecto contempla el uso de paneles solares para el suministro de energía eléctrica; lámparas solares y con fotoceldas, se promoverá la utilización de luminaria LED; así como un sistema de tratamiento de aguas residuales con tratamiento primario, secundario y terciario.</i>
G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como se analizó anteriormente, y como lo indicó el **promovente**, el **proyecto** contempla el uso de paneles solares, lo que incrementa la eficiencia energética de instalaciones domésticas, así como de tecnologías limpias.

G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.

*La promotente se da por enterada de la estrategia citada.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promovente** únicamente señaló lo anterior, se advierte que el diseño de cimentación de la casa habitación se construirá con base en pilotes a una altura de 0.45 metros sobre el nivel del suelo. Dada la incidencia de huracanes, y, considerando la cercanía del proyecto a la costa, se enfatiza la importancia del presente criterio.

G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotente se da por enterada de la estrategia citada. El proyecto pretende la implementación de un Plan de manejo de Residuos en el cual se contempla los tipos de residuos a generar en cada una de las etapas del proyecto. Además, en el mismo programa se describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final.*

G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).

**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 reúso en los sanitarios*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que por medio de la información adicional referida en el RESULTANDO XVII del presente oficio, el **promovente** indicó que las alternativas de reuso de las aguas tratadas serán *para el llenado del humedal artificial, para la recarga de los baños y llenado de cisternas.*

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. En caso de requerirse, se promoverá la ampliación de plazo de dicha resolución*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promovente** señala lo anterior, se advierte, que el TÉRMINO XXIX del oficio 03/ARRN/0058/10 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:

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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

I. 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 **promoviente** 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 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."

En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa analiza el cambio de uso de suelo en **materia de impacto ambiental, conforme a lo establecido por a LGEEPA**, señalado que la autorización forestal referida mediante el oficio 03/ARRN/0058/10 corresponde al caambio de usos de suelo en terrenos forestales conforme lo establecido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

<p>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.</p>	<p><i>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 impregnado 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. Además, se anexa un Plan Integral de Manejo de Residuos en donde se contempla dichos residuos, y su posible producción. Asimismo, se describe su manejo, su identificación, su compatibilidad, envasado, etiquetado, su traslado al almacén temporal, así como su disposición final en sitios autorizados.</i></p>
--	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como lo mencionó, el **promoviente** presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado *PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS CASA LOTE 6*. En dicho documento, el promoviente 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.

<p>G059.- El desarrollo de infraestructura dentro</p>	<p><i>El proyecto incide en el Área Natural Protegida de la</i></p>
---	---



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	<i>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.</i>
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.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotora se da por enterada de la estrategia citada.</i>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo manifestado por la promotora con respecto a lo establecido en el criterio G059, la promotora realizó la vinculación del proyecto con el Decreto del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera Sian Ka'an y el programa de manejo correspondiente, lo cual se analiza en los incisos B y C, CONSIDERANDO V de este resolutivo.</p> <p>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 <b>04/SGA/1402/2022</b>, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto 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</b>, 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 <b>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</b> 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.</p>	
G061.- La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	<i>El proyecto no considera la realización de infraestructura costera en la zona marina cercana al sitio del proyecto.</i>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con la ubicación y naturaleza del <b>proyecto</b>, si bien este se encuentra en un ecosistema costero, no se contempla la contaminación del ambiente marino, toda vez que se encontrará a una distancia considerable de la zona marina. En relación con lo anterior, el promotora presentó medidas referentes al manejo de residuos por parte del proyecto en todas sus etapas.</p>	
A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	<p><i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotora aplicará las siguientes medidas para fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar los grifos mientras no los utiliza (mientras enjabona platos, lavarse los dientes, etc).</li> <li>- Revisar mensualmente las tuberías de agua para evitar pequeñas pérdidas de agua.</li> <li>- Duchas cortas de máximo 5 minutos.</li> <li>- Reutilización de las aguas residuales y de lluvia para otros usos.</li> </ul>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el promotora considera acciones para minimizar la</p>	

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

pérdida de agua.	
A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	<i>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.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el proyecto considera un sistema de captación de agua de lluvia.	
A008.- Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	<i>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.</i>
A009.- Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	<i>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. Cabe mencionar que se presenta anexo el "Programa de Monitoreo de Tortugas Casa Lote 6" en el cual se indica las acciones de preservación del hábitat de anidación, monitoreo, etc.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII del presente resolutivo, personal de esta Unidad Administrativa advirtió la presencia de 11 nidos de tortuga en la playa adyacente al sitio del proyecto.	
Así mismo, como lo refirió el promovente, presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado <i>PROGRAMA DE MONITOREO DE TORTUGAS "CASA LOTE 6</i> . En dicho programa el promovente indicó acciones de preservación del hábitat de anidación, contemplando acciones de monitoreo, entre otras.	
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>Tal y como se muestra en el siguiente mapa de curvas de nivel el perfil topográfico parte de un rango de -4.45 a 0.4 metros hacia la zona costera; conforme se adentra al predio, el perfil va aumentando hasta su nivel más alto siendo este de 7 a 6.1 metros (color verde oscuro) posteriormente empieza a descender en rangos de 5.55 a 6.1, hasta llegar a su nivel más bajo de -4.45 a 0.4 metros hacia la Laguna Caapechen. En este entendido, el partaguas o la cresta de dunas se ubica en la elevación topográfica más alta del predio va de 6.1 a 7 m, zona que se mantendrá en conservación, toda vez que el proyecto se pretende desplantar posterior a la cresta de la duna costera, en elevación que van debajo de los 4 metros de elevación topográfica, como se observa en el siguiente mapa:</i>



# MEDIO AMBIENTE

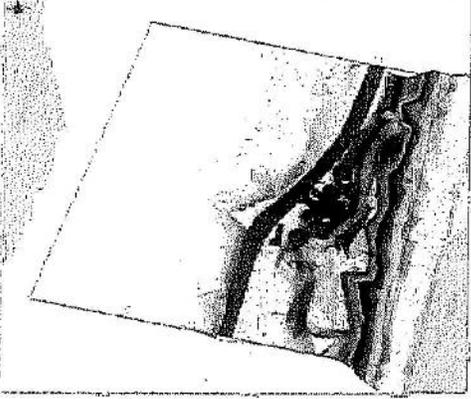
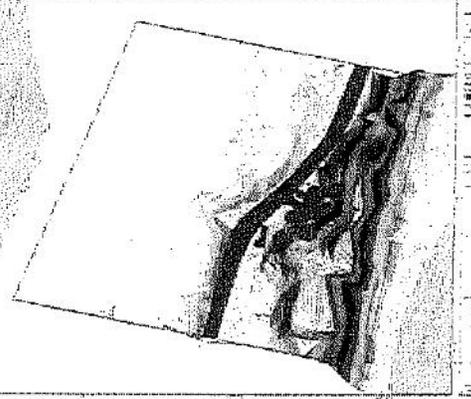
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

2395

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	 <p>Mapa 8.- Curvas de nivel del proyecto y delimitación del cordón de la duna</p> <p>Con lo anterior, el proyecto se ajusta a lo establecido en el criterio antes citado, al ubicar el proyecto detrás de la cresta de duna costera del predio. En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01"</p>
<p>A015.- Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.</p>	<p>El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotora se da por enterada de la estrategia citada. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra ubicado en un área que no afecta el punto más alto de la duna por lo tanto se da cumplimiento a este criterio.</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto será desplantado detrás del partaguas de duna costera o cresta de duna costera, dentro de la zona con matorral costero. A continuación, se presenta el mapa de las obras del proyecto. En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01".</p>  <p>Mapa 10.- Curvas de nivel del proyecto y delimitación del cordón de la duna</p>
<p>A014.- Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de</p>	<p>El proyecto será desplantado detrás del partaguas de la duna costera o la cresta, dentro de la zona con Matorral costero. Tal y como se muestra en el</p>

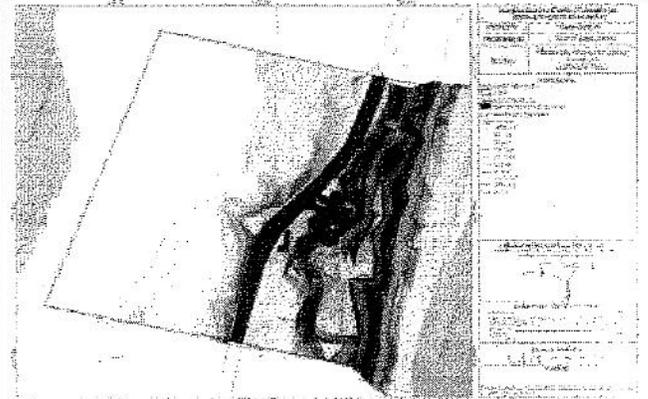
Handwritten signature or initials



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

mayor viabilidad ecológica.

siguiente mapa de curvas de nivel el perfil topográfico parte de un rango de -4.45 a 0.4 metros hacia la zona costera; conforme se adentra al predio, el perfil va aumentando hasta su nivel más alto siendo este de 7 a 6.1 metros (color verde oscuro) posteriormente empieza a descender en rangos de 5.55 a 6.1, hasta llegar a su nivel más bajo de -4.45 a 0.4 metros hacia la Laguna Caapechen. En este entendido, el parteaguas o la cresta de dunas se ubica en la elevación topográfica más alta del predio va de 6.1 a 7 m, zona que se mantendrá en conservación, toda vez que el proyecto se pretende desplantar posterior a la cresta de la duna costera, en elevación que van debajo de los 4 metros de elevación topográfica, como se observa en el siguiente mapa:



Mapa 41.- Plano del proyecto sobre las curvas de nivel del predio

Con lo anterior, se promueve el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras, al ubicar el proyecto de manera posterior al parteaguas o cresta de la duna costera. En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01"

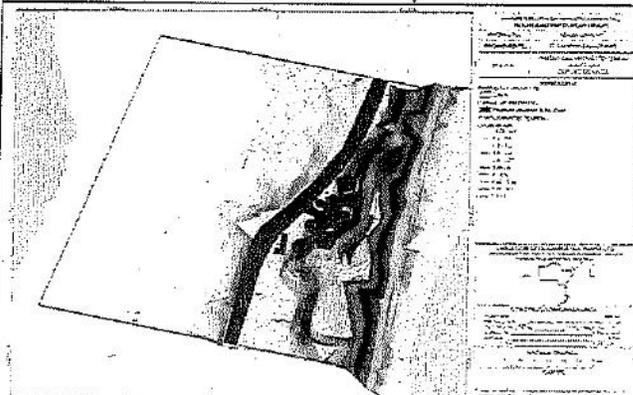
A032.- Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.

El proyecto será desplantado detrás del parteaguas de la duna costera o la cresta, dentro de la zona con Matorral costero. Tal y como se muestra en el siguiente mapa de curvas de nivel el perfil topográfico parte de un rango de -4.45 a 0.4 metros hacia la zona costera; conforme se adentra al predio, el perfil va aumentando hasta su nivel más alto siendo este de 7 a 6.1 metros (color verde oscuro) posteriormente empieza a descender en rangos de 5.55 a 6.1, hasta llegar a su nivel más bajo de -4.45 a 0.4 metros hacia la Laguna Caapechen. En este entendido, el parteaguas o la cresta de dunas se ubica en la elevación topográfica más alta del predio va de 6.1 a 7 m, zona que se mantendrá en conservación, toda vez que el proyecto se pretende



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

desplantar posterior a la cresta de la duna costera, en elevación que van debajo de los 4 metros de elevación topográfica, como se observa en el siguiente mapa:



Mapa 11.- Obras del proyecto sobre las curvas de nivel del predio

Con lo anterior, se promueve el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras, al ubicar el proyecto de manera posterior al parteaguas o cresta de la duna costera. En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01".

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promoviente** señaló que el **proyecto** se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, por medio del mapa anexo a la MIA-P *predio del proyecto: obras sobre las curvas de nivel*, se advierte que la elevación del perfil topográfico asciende, llegando a valores de 5.55 a 7, formando un cordón de duna, en el frente de playa. Por medio de la información adicional el **promoviente** presentó, de manera electrónica, un plano topográfico con seis cortes longitudinales del predio del **proyecto** denominado *CORTES LONGITUDINALES\_INFO ADICIONAL.dwg*

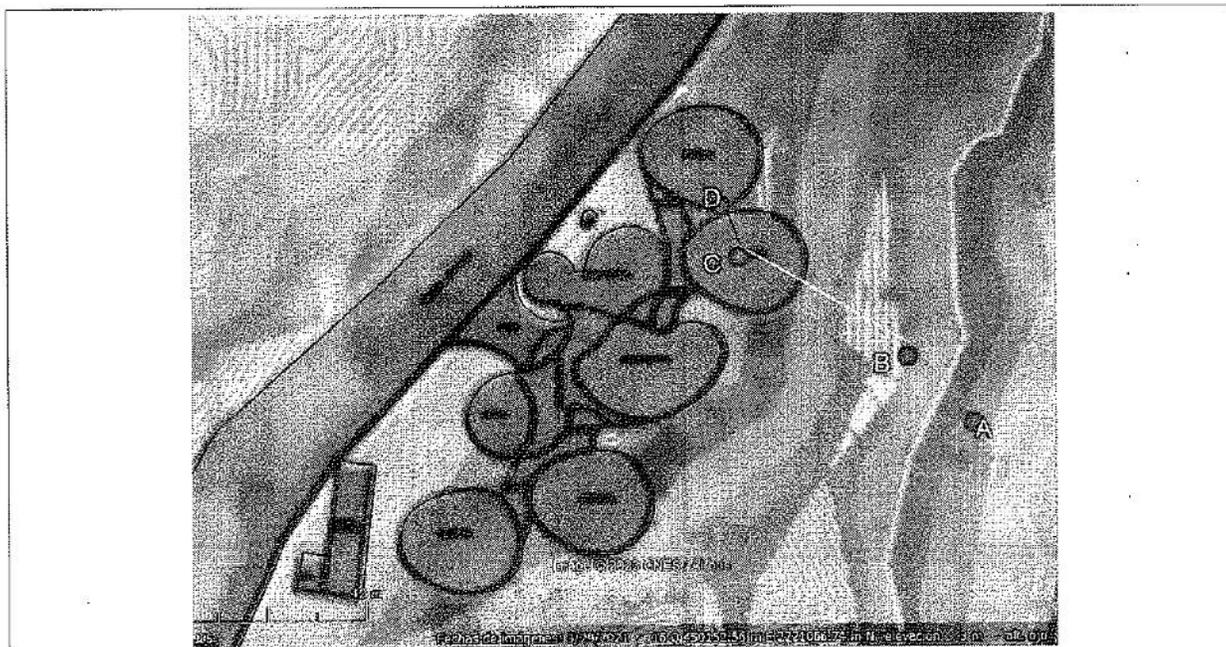
Por otro lado, por medio del escrito referido en el RESULTANDO XIII, el **promoviente** realizó observaciones acerca de las mediciones hechas durante la visita de reconocimiento, argumentando errores en las distancias registradas en el Acta Circunstanciada producto de dicha visita. Cabe aclarar que dichas mediciones se realizaron a nivel del suelo natural del sitio, mientras que las mediciones presentadas por el **promoviente** fueron realizadas a través de software sin considerar la topografía del sitio, por lo que es natural que exista diferencia entre ellas.

A causa de lo anterior, de acuerdo con el Acta Circunstanciada referida en el RESULTANDO XVII del presente criterio, personal de esta Unidad Administrativa realizó mediciones y toma de coordenadas de los puntos representativos de la duna del sitio del **proyecto**: inicio duna (A), inicio cresta de la duna (B), fin de la cresta de la duna (C), fin de la duna (D).

Tras señalar dichas coordenadas mediante el software Google Earth Pro, se comparó la ubicación de estas en relación a las obras del **proyecto**, así como el mapa topográfico presentado como anexo a la MIA-P, como se muestra a continuación:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Con respecto a lo anterior, si bien por medio de los cortes longitudinales el **promoviente** presenta las obras con respecto a la duna, se advierten incongruencias con respecto de las coordenadas registradas por medio de la visita y la caracterización topográfica presentada por el promoviente (mapa de curvas de nivel anexo a la MIA-P), toda vez que se advierte la incidencia de parte de las obras del proyecto en el área de la cresta de la duna o el parteaguas de la misma (del punto B a C), con base en coordenadas producto de la visita de reconocimiento antes mencionada.

A021.- Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente, en las zonas industriales y urbanas del ASO.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promoviente se da por enterada de la estrategia citada. Para el proyecto se propone la instalación de una PTAR para el manejo de las aguas residuales, programa de manejo de residuos sólidos, programa de rescate de fauna y flora.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el proyecto no se inserta en una zona industrial o urbana, se advierte que el promoviente contempla la instalación de una microplanta de tratamiento para los residuos líquidos sanitarios, previniendo así la contaminación a cuerpos freáticos y el suelo.

A023.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promoviente se da por enterada de la estrategia citada. Sin embargo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación durante todas las etapas del proyecto.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como lo refirió el promoviente, este contempla medidas de prevención respecto a la contaminación del suelo, presentadas en el Capítulo VI de la MIA-P, como la aplicación del plan de manejo de residuos, la prohibición de labores de mantenimiento y reparación de maquinaria en el sitio del proyecto, con atención en el vertimiento de aceites y otros contaminantes.

A024.- Fomentar el uso de tecnologías para

*El presente criterio corresponde a las autoridades*

8



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2395



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada.
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como parte del Capítulo VI el **promovente** presentó medidas dirigidas a la *protección de la calidad atmosférica*, como mantener la maquinaria en perfecto estado, utilizar el equipo en horario diurno, no acelerar el equipo injustificadamente, entre otras.

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).	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 Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, en los siguientes apartados del presente documento. Además se anexa a la MIA-P el Programa de Reforestación de manglar "Casa Lote 6 el cual contempla medidas de compensación en beneficio de los humedales.
--	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Con base en la caracterización del proyecto, debido a su ubicación, el sitio presenta especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tanto de flora como de fauna.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Águila cangrejera	Protección especial
<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	Protección especial
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo
Verbenaceae	<i>Avicennia germinas</i>	Mangle negro
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit

Obtenido del Capítulo III, página 152 de la MIA-P.

De acuerdo con lo señalado por el **promovente**, se contemplan acciones de protección y recuperación de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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.	El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promovente se da por enterada de la estrategia citada. Cabe mencionar que se presenta anexo a la MIA-P los siguientes programas: "Programa de Rescate de Fauna Silvestre" y "Programa de Rescate de Flora Silvestre". El programa de rescate de fauna tiene como objetivo proteger 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.
---	--

Handwritten signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	<i>Y el programa de rescate de flora tiene como objetivo 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 enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.</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.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo a la naturaleza del <b>proyecto</b> , las obras no serán ubicadas en la línea de costa, y no se considera que la ubicación de éstas contribuya a la alteración del 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. El proyecto no será desplantado sobre barras arenosas que limiten sistemas lagunares costeros. A pesar de que el predio del proyecto se encuentra aledaño a la Laguna Caapechen considerada como parte de un sistema lagunar costero, el desplante de las obras del proyecto se encontrará aproximadamente a 80 metros del límite de dicha laguna, por lo que no se considera una afectación a las características naturales de las barras que la limitan.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Como lo refirió el <b>promovente</b> , derivado del análisis geográfico del proyecto, se advierte que la ubicación del predio se encuentra 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.	
A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	<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. A pesar de que el predio del proyecto se encuentra aledaño a la Laguna Caapechen considerada como parte de un sistema lagunar costero, el desplante de las obras del proyecto se encontrará aproximadamente a 80 metros del límite de dicha laguna, por lo que no se considera una afectación a las características naturales de las barras que la limitan.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado se contempla el uso de paneles solares, lo que promueve la generación energética por medio de energía solar.	
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>Se ha optado por utilizar paneles solares para la generación de energía eléctrica, como se describe en el capítulo 2 de este estudio</i>



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.

A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotente se da por enterada de la estrategia citada.  
En el plan de manejo propuesto se 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.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** 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 plan de residuos antes mencionado, el **promovente** contempla residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial, 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, lo anterior se consideran como 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.

A064.- Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotente se da por enterada de la estrategia citada.  
El proyecto implementará un Plan Integral de Manejo de Residuos. En el plan de manejo se contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. A su vez se describe su método de 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*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con lo señalado por el **promovente** el proyecto contempla el tratamiento de aguas residuales mediante un sistema combinado de microplanta y posteriormente un humedal artificial.

IS -10.- En las colonias reproductivas de aves 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.

*El presente criterio corresponde a las autoridades correspondientes. La promotente se da por enterada de la estrategia citada. Si bien el proyecto no corresponde a una vivienda unifamiliar, el proyecto instalará una planta de tratamiento de capacidad de 1,750 litros/día.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como lo mencionó el **promovente**, el sitio del **proyecto** se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

encuentra cercano al Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), denominada Sian Ka'an, no obstante, no se considera que el desarrollo del proyecto represente la viabilidad ecológica de las colonias de anidación,	
IS-13.- Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	<i>A pesar de que el proyecto se encuentra próxima a la zona AICA de Sian Ka'an se puede concluir que, con el desplante del proyecto, la superficie de conservación corresponde al 91.90% del predio, por lo que no se prevé una afectación de tal magnitud que comprometan la viabilidad ecológica de las colonias de aves aledañas.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Con base en lo manifestado por el <b>promovente</b> , el desplante del proyecto será de 301.13 m <sup>2</sup> , mientras que la superficie de conservación será de 10,047.98 m <sup>2</sup> en un predio de superficie total de 10,933.81 m <sup>2</sup> .	
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 se ajusta a lo establecido en el presente criterio, al aprovechar una superficie de 301.125 m2 correspondiente al 2.75% de la superficie total del predio, y manteniendo la superficie restante con la vegetación nativa, del 91.90%.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que esta Secretaría, 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, realizó el análisis del proyecto advirtiendo su cumplimiento y atención respecto a los instrumentos normativos aplicables al predio del <b>proyecto</b> , 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 Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo</b> , 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.	

**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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986.**

Que la diversidad de ecosistemas terrestres y acuáticos hacen de "Sian Ka'an" una zona altamente representativa del sureste mexicano y por tanto apropiada para ser objeto de conservación. Asimismo, los lineamientos de política más importantes en el manejo de las reservas de la biósfera son, entre otros, el preservar la diversidad y el equilibrio ecológico dentro de los ecosistemas naturales. En esta área se distinguen dos tipos de zona, las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento.

El presente proyecto, no tiene pretendida ubicación en zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera Sian



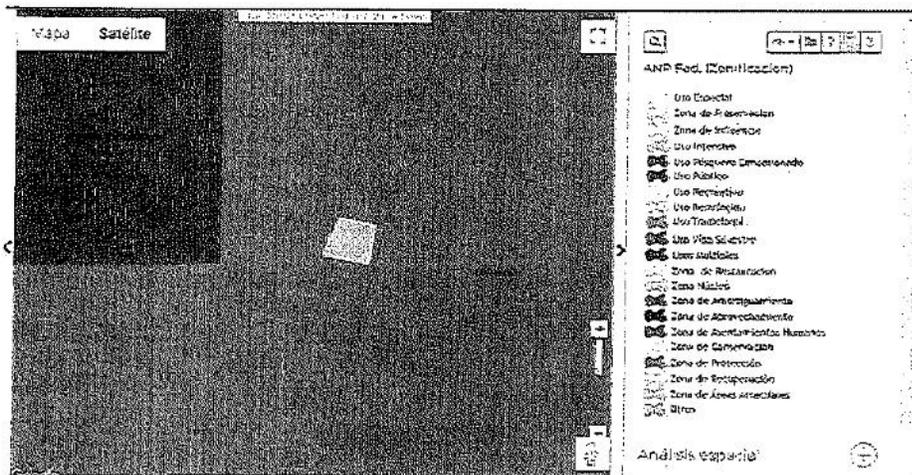
### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Ka'an (**Artículo segundo, artículo séptimo, artículo décimo, artículo decimoprimer**o); 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**).

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.

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** 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 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.



ARTICULO OCTAVO.- Todo proyecto de obra pública *El proyecto se apega a lo establecido en la Ley*

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** La presente resolución de la Secretaría sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, conforme a lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA, por lo que corresponde al promovente obtener las autorizaciones con las instancias federales, estatales y/o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**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, 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**); el **proyecto** no contempla la construcción de un pozo (**Regla 28**), la instalación de servicios públicos de playa, servicios comerciales de cuartos tipo hotelero, o de hospedaje (**Regla 29, 30, 31**) ni la subdivisión del predio (**Regla 32**). Dada la naturaleza del **proyecto**, no se contemplan actividades comerciales, turístico – recreativas, prestación de servicios turísticos o filmaciones y afines (**Regla 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44**), o el aprovechamiento de aguas subterráneas, superficiales, de la ZOFEMAT, de cuerpos de agua o de TQM (**Regla 38, 39**). Tampoco se contemplan actividades de investigación científica (**Regla 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55**), o el uso de embarcaciones (**Regla 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63**); aprovechamiento de leña (**Regla 64**); ni aprovechamiento de subsistencia (**Regla 65**). No se realizará ningún tipo de reforestación con variedades de coco (**Regla 66**), instalación de muelles o embarcaderos rústicos (**Regla 67**), o actividades pesqueras (**Regla 68, 69, 70, 71, 72**). No se contempla 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**). Finalmente, se advierte que no es responsabilidad del promovente: la aplicación de las presentes reglas por conducto de la CONANP (**Regla 2**), ni 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</i>



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	<p>marina. Al interior del sitio de aprovechamiento no se registraron vasos, acuíferos aflorados ni causes de agua.</p> <p>Mediante el Programa de Manejo de Residuos propuesto se contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán. Además, se describe su recolección, almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final de los sitios autorizados. Por último, se considera acciones para la minimización de generación de los mismos.</p> <p>En cuanto a las aguas residuales se contempla la instalación de una microplanta de tratamiento. Una vez tratada el agua será dispuesta a un humedal artificial el cual contará con una geomembrana impermeable tal como se señala en el capítulo II de la MIA-P. El excedente de agua residual será utilizado para los baños de la casa.</p>
--	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con lo referido por el promovente, toda vez que considera medidas referentes a la prevención de la contaminación del suelo y subsuelo como la instalación de una microplanta de tratamiento de aguas residuales, la aplicación de un plan de manejo de residuos, entre otras, no se prevé el vertimiento de contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo de la presente Regla, por lo que se considera de observancia obligatoria.

Regla 15. En la Reserva queda prohibido el uso de bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.	Se acatará lo establecido en esta regla, de tal modo que el uso de bronceadores o bloqueadores se restringirá a aquellos de tipo biodegradable
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con lo señalado por el **promovente**, no se prevé el uso de bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables como parte de las actividades de proyecto, no obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo de la presente regla, por lo que se considera de observancia obligatoria.

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.	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.
--	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En relación con lo establecido, el **promovente** presentó el "Programa de rescate de fauna silvestre" como anexo a la MIA-P.

Como parte de dicho programa, 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.

De lo anterior se advierte que una de las medidas de mitigación es el ahuyentamiento por sonido, no obstante, el fin de dicha acción es el de la conservación de las especies en el sitio del **proyecto**. Así mismo, el **promovente** señaló que en caso de requerirse, los aparatos de sonido se utilizarán al interior de la casa habitación con volumen moderado. No obstante, se enfatiza el carácter prohibitivo de la presente Regla, por lo que se considera de observancia obligatoria.

*[Handwritten signature]*



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>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.</p>	<p><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></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación con lo establecido, el <b>promoviente</b> presentó los programas "Programa de rescate de fauna silvestre" y "Programa de rescate de flora silvestre" como anexo a la <b>MIA-P</b>.</p> <p>En virtud del análisis de dichos programas, no se prevé la utilización de dardos o compuestos químicos, que dañen a los organismos de flora y fauna como partes de las actividades del <b>proyecto</b>. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo de la presente Regla, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>Regla 18. Queda prohibido capturar, remover, extraer, retener fauna silvestre, salvo para la colecta científica que cuente con autorización.</p>	<p><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>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación a lo señalado por el <b>promoviente</b>, 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>Derivado de los métodos de protección enlistados en dichos programas, no se considera que las medidas de mitigación dirigidas a la conservación y protección de las especies en el sitio del <b>proyecto</b> contemplen acciones tales como la captura, remoción, extracción o retención de fauna silvestre. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo de la presente regla, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<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.</p>	<p><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></p> <p><i>El proyecto la construcción de una casa habitación unifamiliar construcción de 228.82 m2 y que por lo tanto no rebasa los 300 m2.</i></p> <p><i>La superficie de construcción se deriva de las obras techadas que contempla el proyecto, siendo las siguientes:</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

OBRAS TECHADAS		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.42	1.22
MODULO CENTRAL	91.22	0.83
PTAR	3.59	0.03
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
<b>TOTAL</b>	<b>228.82</b>	<b>2.09</b>

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 TECNICO 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 8 de la MIA-P, la cual desglosa la superficie de las obras que componen el proyecto:

CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.42	1.22
MÓDULO CENTRAL	91.22	0.83
JACUZZI	15.12	0.14
PTAR	3.59	0.03
HUMEDAL	16.43	0.15
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
ACCESO A LA CASA HABITACIÓN	17.53	0.16
ANDADORES PILOTEADOS	23.23	0.21
<b>TOTAL DESPLANTE PLANTA BAJA</b>	<b>301.13</b>	<b>2.75</b>
<b>CAMINO EXISTENTE TULUM-BOCA PAILA</b>	<b>584.71</b>	<b>5.35</b>
<b>ÁREA EN CONSERVACIÓN</b>	<b>10,047.98</b>	<b>91.90</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10,933.81</b>	<b>100</b>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.42	1.22
MÓDULO CENTRAL	91.22	0.83
PTAR	3.59	0.03
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
<b>TOTAL</b>	<b>228.82</b>	<b>2.09</b>

En concordancia con la tabla presentada en la página 11 de la MIA-P denominada "OBRAS TECHADAS". Toda vez que el total de las áreas cubiertas del proyecto es de 228.82 m<sup>2</sup>, que su naturaleza es de vivienda unifamiliar, y que no sobrepasa el límite permitido de 300 m<sup>2</sup>, el **proyecto** se ajusta a lo establecido en 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.*

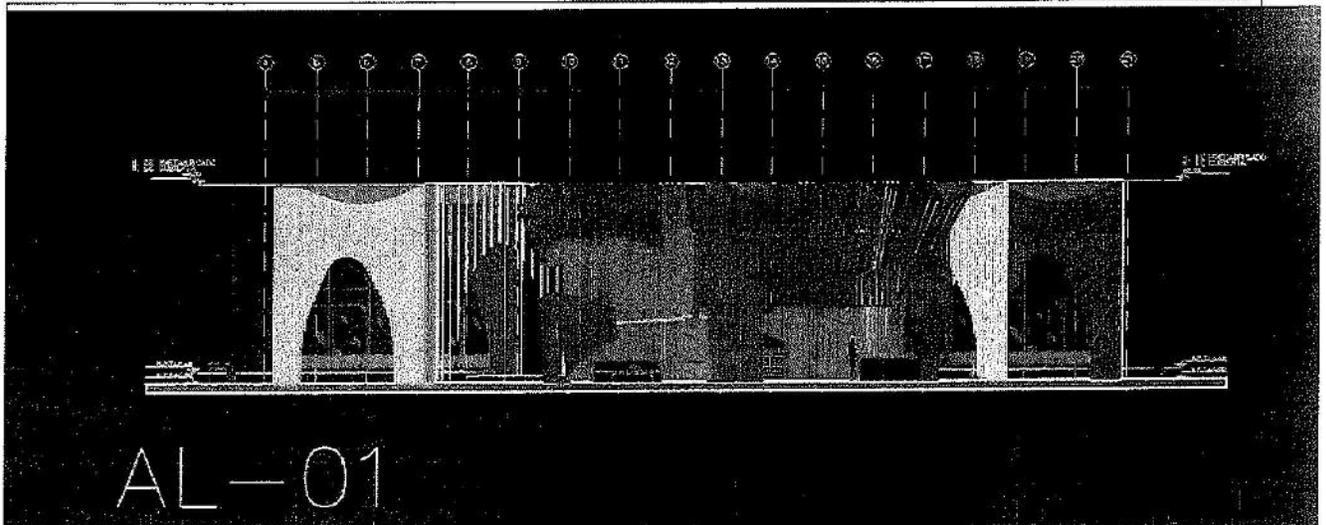


Figura 15. Altura del proyecto

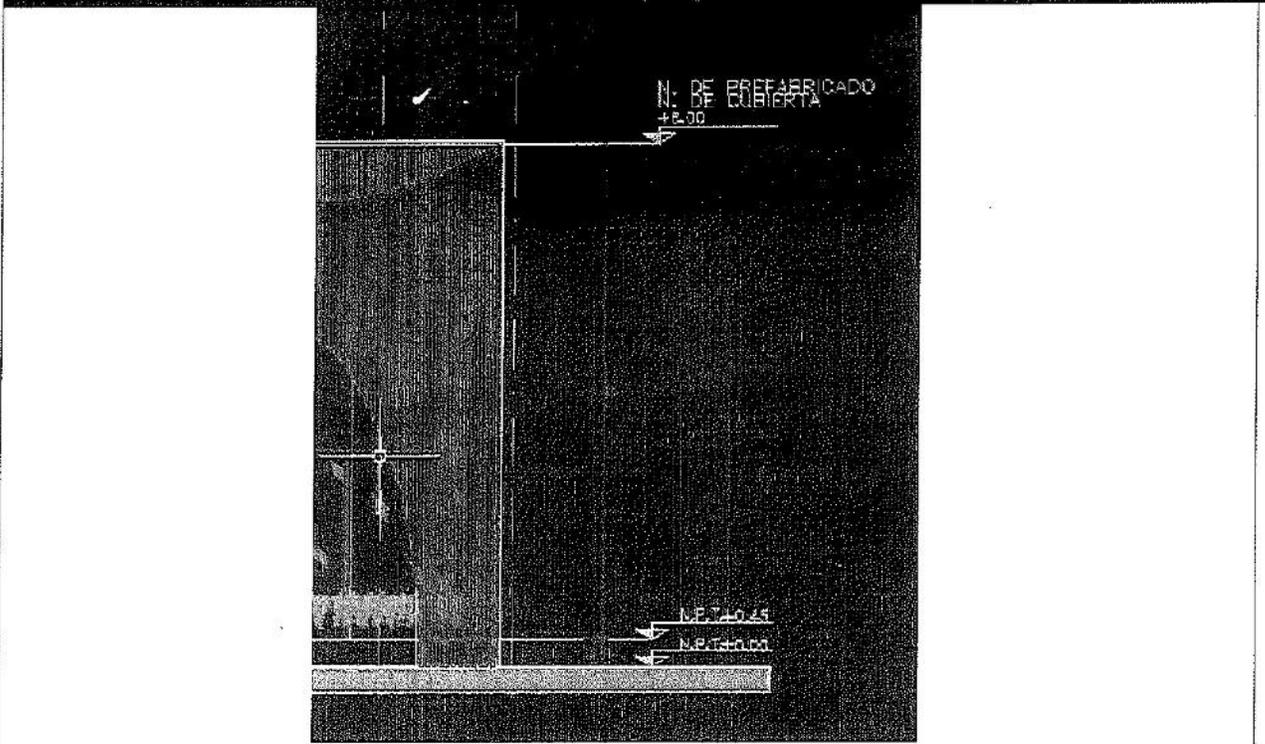
**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con el archivo electrónico titulado **CASA LOTE 6\_ALZADOS.dwg**, presentado por el **promoviente** como anexo a la MIA-P, se advierte que la altura del proyecto es de 8 m, sin rebasar este límite.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



AL-01



Por lo anterior, el **proyecto** se ajusta a lo establecido en la presente Regla.

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

*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 pedíos, sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más*

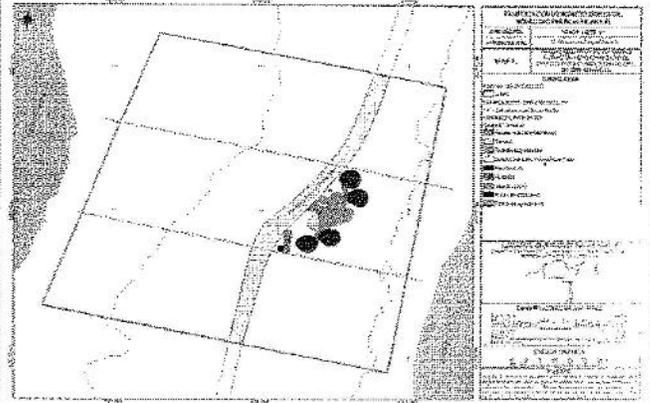


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

elementos más importantes de la vegetación que en ellos se encuentren.

Importantes de la vegetación como es el caso de la duna costera, como se observa en el siguiente mapa: Asimismo, se presenta anexo un programa de rescate de flora, en el que se contempla técnicas como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas. Los criterios de selección que se abarcan son:

- Tiene la capacidad de reproducirse a través del 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).
- Presenta una baja densidad de individuos o es escasa a nivel del predio.
- Es una especie nativa propia del ecosistema.



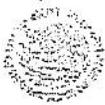
Mapa 21.- Desplante del proyecto sobre el tercio medio del predio

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Referente al presente criterio, por medio de la información adicional referida en el RESULTANDO XVII, el promovente indicó lo siguiente:

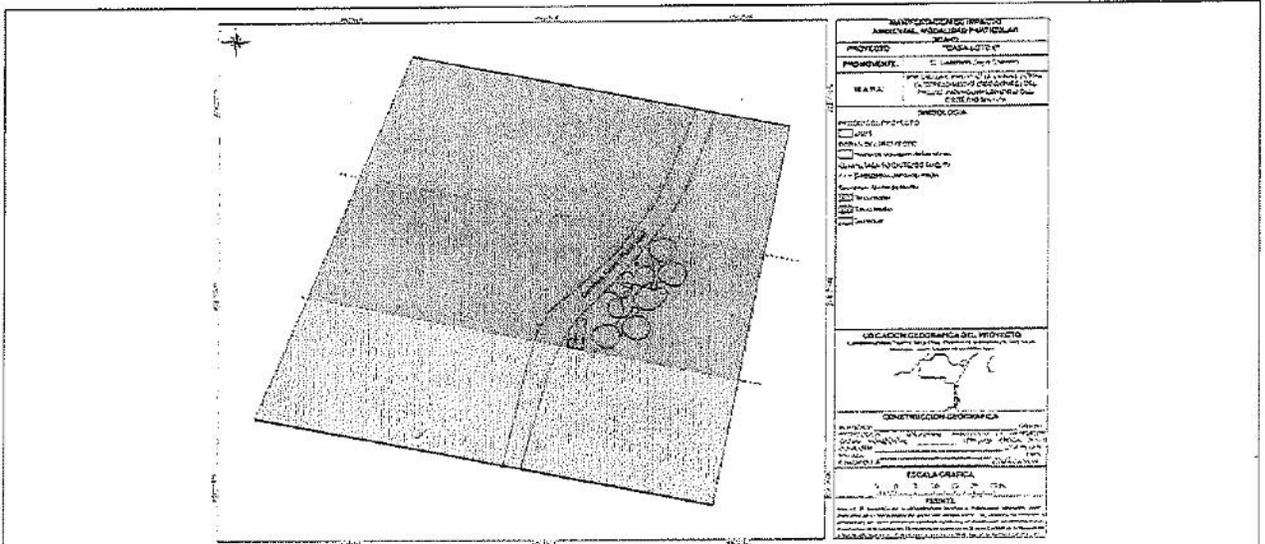
*Debido a que por error se mencionó la palabra "Hotel" en el plan de manejo de residuos. Se hace la aclaración de que el proyecto corresponde a una vivienda rural (...)*

*Como se mencionó anteriormente el predio del proyecto cuenta con el Título de Propiedad mediante la escritura pública número 2,604 de fecha 10 de marzo de 2021, misma que se encuentra registrada ante la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en donde se realiza la compraventa del terreno del proyecto...*

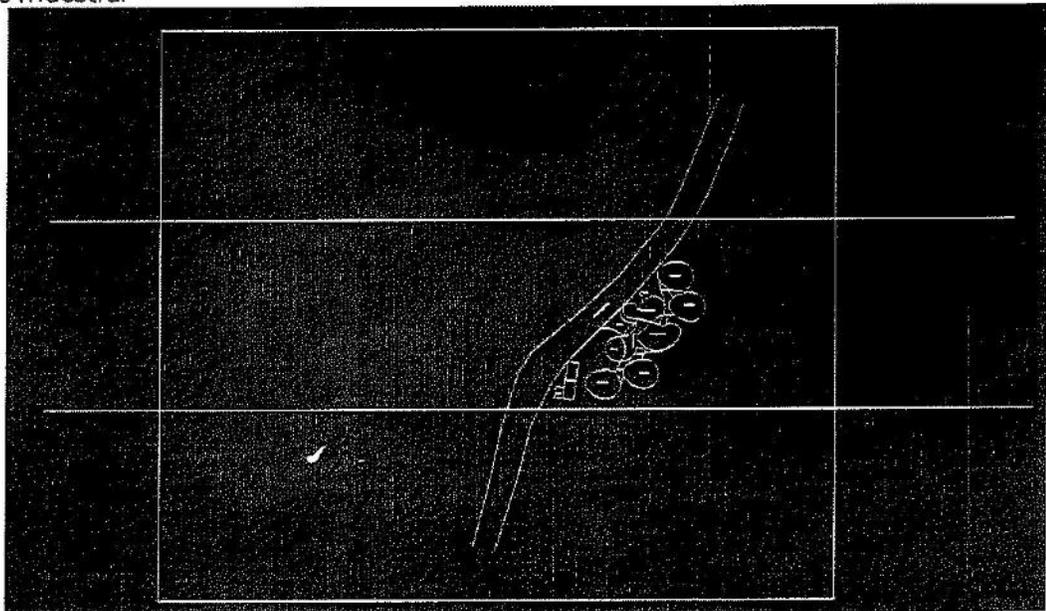
*De lo anterior se tiene que, el predio colinda en el sentido Norte con el lote cero cinco y el sentido Sur con el lote cero siete; ahora bien, la representación esquemática presentada en la MIA-P del proyecto está en función de desarrollar la vivienda unifamiliar en el tercio medio del predio en el sentido norte-sur, dejando los extremos o colindancias con otros pedíos, sin construir, es decir, dejando las colindancias con los lotes cero cinco y lote cero siete sin construir, como se observa en el siguiente mapa:*



OFICIO NÚM.: 04/SCA/1014/2023



A partir del archivo denominado *Casa\_Lote\_6\_obras\_9\_26ago2022*, presentado como anexo electrónico a la MIA-P se analizó por medio del software de diseño asistido AutoCad, mediante el cual se advierte que las obras del predio se encuentran dentro del tercio medio del predio del proyecto, como se muestra:



Lo anterior se analiza con base en lo establecido, dado que el presente criterio menciona el tercio medio sentido norte-sur. Por lo anterior, el proyecto se ajusta al presente criterio.

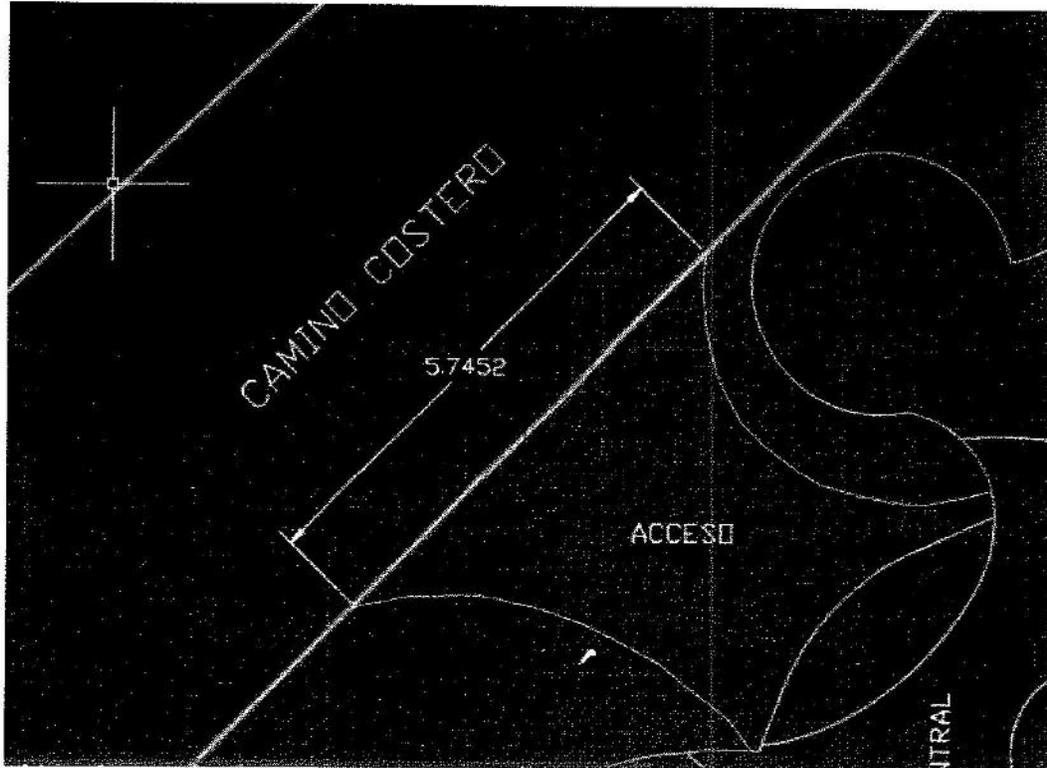
Regla 27. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) solo se permite la construcción de un camino de acceso no pavimentado a cada 100 metros, a los predios de propiedad privada, con una amplitud máxima de cuatro metros.

*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/1014/2023

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Derivado del análisis del archivo electrónico denominado *Casa\_Lote\_6\_obras\_9\_26ago2022*, presentado como anexo a la MIA-P, por medio del software de diseño AutoCad, se advierte que el camino previsto para el proyecto tiene una anchura de 5.74 m en su punto más ancho, lo cual no coincide con lo indicado por el **promovente** en la presente vinculación, y superando la amplitud máxima establecida en el presente criterio.



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,

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.</p> <p><b>d</b> 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.</p> <p><b>e</b> La superficie de los predios libre de construcción será destinada exclusivamente a la conservación de las condiciones naturales del sitio.</p> <p><b>f</b> 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.</p> <p><b>g</b> 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.</p> <p><b>h</b> 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</p> <p><b>i</b> 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.</p>	<p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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. Tal y como se muestra en el siguiente mapa de curvas de nivel el perfil topográfico parte de un rango de -4.45 a 0.4 metros hacia la zona costera; conforme se adentra al predio, el perfil va aumentando hasta su nivel más alto siendo este de 7 a 6.1 metros (color verde oscuro) posteriormente empieza a descender en rangos de 5.55 a 6.1, hasta llegar a su nivel más bajo de -4.45 a 0.4 metros hacia la Laguna Caapechen.</i></p> <p><i>En este entendido, el parteaguas o la cresta de dunas se ubica en la elevación topográfica más alta del predio va de 6.1 a 7 m, zona que se mantendrá en conservación, toda vez que el proyecto se pretende desplantar posterior a la cresta de la duna costera, en elevación que van debajo de los 4 metros de elevación topográfica, como se observa en el siguiente mapa:</i></p> <p><i>Conforme a lo anterior se tiene las siguientes conclusiones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- El parteaguas o cresta de la duna se ubica en el perfil topográfico de 7 a 6.1 metros, zona que se mantendrá en conservación.</li> <li>- Las obras del proyecto se desplantarán después del parteaguas de la duna (cresta).</li> <li>- El perfil topográfico donde se ubicará el desplante</li> </ul>
--	---

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

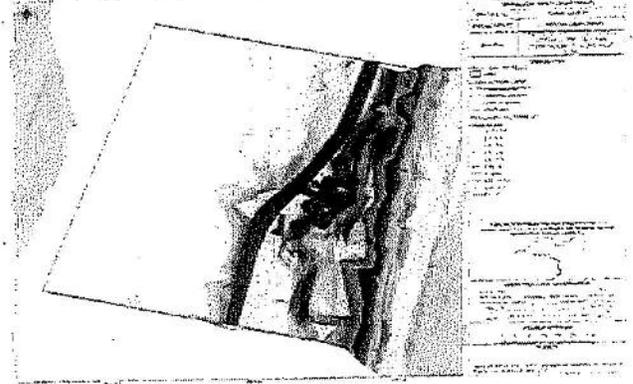
<p><b>j</b> En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, ésta deberá estar articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.</p> <p><b>k</b> No se deberán depositar residuos en cualquier cuerpo de agua natural.</p> <p><b>l</b> Debido a la dirección de las corrientes subterráneas 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, con el fin de evitar su contaminación.</p> <p><b>m</b> 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.</p> <p><b>n</b> No se podrán instalar ni construir pistas aéreas, ni la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.</p>	<p>del proyecto va en el rango de los 4 a los 2 metros.</p> <p>• El proyecto mantiene libre el primer cordón de duna que es donde se da la mayor aceleración del viento con arena siendo la principal zona de deposición 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.</p> <p>• El desplante de las obras más cercanas a la duna costera del proyecto mantendrá las siguientes distancias aproximadas en comparación a la cresta de la duna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El módulo central se ubica a más de 3 metros de distancia.</li> <li>- La habitación 1 se encuentra a una distancia mayor a los 6 m.</li> <li>- La habitación 2 se encuentra a una distancia de 1.90 m.</li> <li>- La habitación 3 se encuentra a una distancia de 2.66 m.</li> <li>- La habitación 4 se encuentra a una distancia de 6.68 m.</li> </ul> <p>• 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.</p> <p>• Se desplantará 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 deposición en las áreas adyacentes.</p>
---	---

8

Handwritten signature



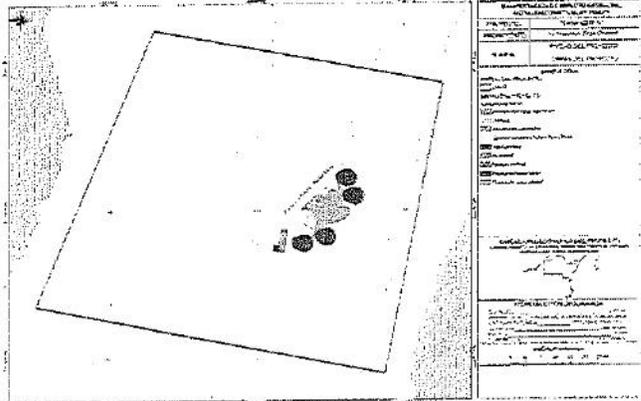
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Mapa 22.- Curvas de nivel, EPM 2021 y la orientación del cordón de la cuna

En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01".

Las obras del proyecto no obstruyen el acceso a la playa tal y como se puede observar en el mapa de las obras del proyecto:



Mapa 23.- Obras del proyecto

Aunado a lo anterior, no se pretende la instalación de plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías zona marina de la Reserva, debido a que la naturaleza del proyecto es la construcción y operación de una vivienda unifamiliar.

El predio tiene una extensión de 10,933.81 m<sup>2</sup>, de los cuales se pretende un desplante de 301.13 m<sup>2</sup>, un área de construcción de 228.82 m<sup>2</sup> y un área de conservación de 10,047.98 m<sup>2</sup>.

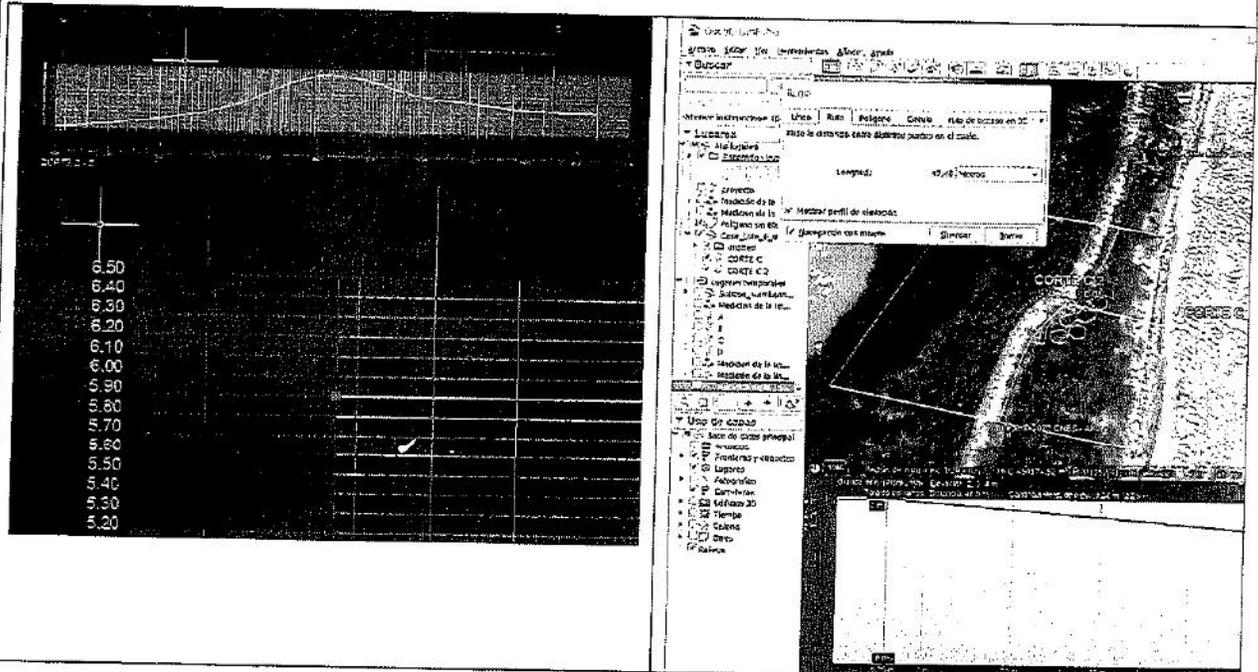
Asimismo, como programa anexo a la MIA-P se presenta el Plan Integral de Manejo de Residuos el





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

por el promovente y el perfil de elevación arrojado por Google Earth Pro. Por lo anterior, se advierte que el promovente indicó que la duna en dicho corte alcanza alturas de alrededor de 6m, mientras que esta Unidad Administrativa advirtió alturas máximas de 4m, como se muestra:



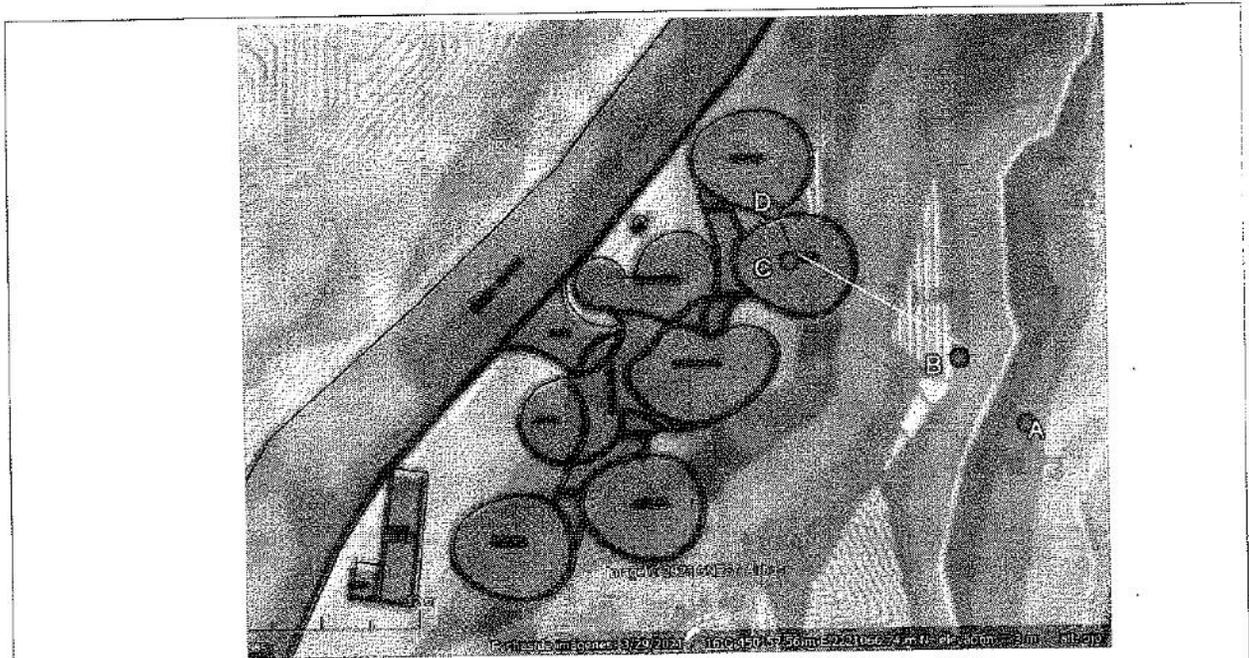
Por otro lado, por medio del escrito referido en el RESULTANDO XIII, el **promovente** realizó observaciones acerca de las mediciones hechas durante la visita de reconocimiento, argumentando errores en las distancias registradas en el Acta Circunstanciada producto de dicha visita. Cabe aclarar que dichas mediciones se realizaron a nivel del suelo natural del sitio, mientras que las mediciones presentadas por el **promovente** fueron realizadas a través de software sin considerar la topografía del sitio, por lo que es natural que exista diferencia entre ellas.

A causa de lo anterior, de acuerdo con el Acta Circunstanciada referida en el RESULTANDO XVII del presente criterio, personal de esta Unidad Administrativa realizó mediciones y toma de coordenadas de los puntos representativos de la duna del sitio del **proyecto**: inicio duna (A), inicio cresta de la duna (B), fin de la cresta de la duna (C), fin de la duna (D).

Tras señalar dichas coordenadas mediante el software Google Earth Pro, se comparó la ubicación de estas en relación a las obras del **proyecto**, así como el mapa topográfico presentado como anexo a la MIA-P, como se muestra a continuación:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Con respecto a lo anterior, si bien por medio de los cortes longitudinales el **promoviente** presenta las obras con respecto a la duna, se advierten incongruencias con respecto de las coordenadas registradas por medio de la visita y la caracterización topográfica presentada por el promoviente (mapa de curvas de nivel anexo a la MIA-P), toda vez que se advierte la incidencia de parte de las obras del proyecto en el área de la cresta de la duna o el parteaguas de la misma (del punto B a C), con base en coordenadas producto de la visita de reconocimiento antes mencionada. De la misma manera, se advierten incongruencias entre el perfil topográfico presentado por el promoviente y lo advertido por esta Unidad Administrativa, con base en la elevación del sitio. Por lo anterior, no se tiene la certeza de que parte de las obras del proyecto no se desplantarán sobre la cresta de la duna, advirtiéndose que existen incongruencias entre la información presentada por la promoviente y la información plasmada en el acta de reconocimiento del sitio. Por lo que **no se garantiza el cumplimiento del criterio a de la Regla 33. Por lo que con el fin de proteger el medio ambiente, esta Unidad Administrativa en en ámbito de sus atribuciones, aplica ampliamente el principio precautorio, consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992) ante la falta de certeza científica absoluta sin postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.**

- 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 Por medio de la visita de reconocimiento de sitio referida en el RESULTANDO XIII, se reconoció la duna en el sitio del **proyecto**, estando compuesta por especies características de la misma.

De conformidad con lo indicado en la presente Regla, inciso a, se advierte que parte de las obras del proyecto se ubicarán sobre la duna. Cabe destacar que, si bien el **promoviente** contempla un programa de rescate y reubicación de flora, además de señalar que *No se pretende la remoción de la vegetación natural del cordón de dunas costeras*, es evidente que la presencia de obras conlleva la remoción de la vegetación presente en el sitio de desplante, como es manifestado por el promoviente en el Capítulo II de la MIA-P, como parte de las



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.
- 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 301.13 m<sup>2</sup>, un área de construcción de 254.84 m<sup>2</sup> y un *área de conservación* de 10,047.98 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%.
- 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.
- g De acuerdo a lo anterior, y por medio de la Información Adicional referida en el RESULTANDO XVII 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.
- h Por medio de la Información Adicional referida en el RESULTANDO XVII 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 RESULTANDO XVII 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.

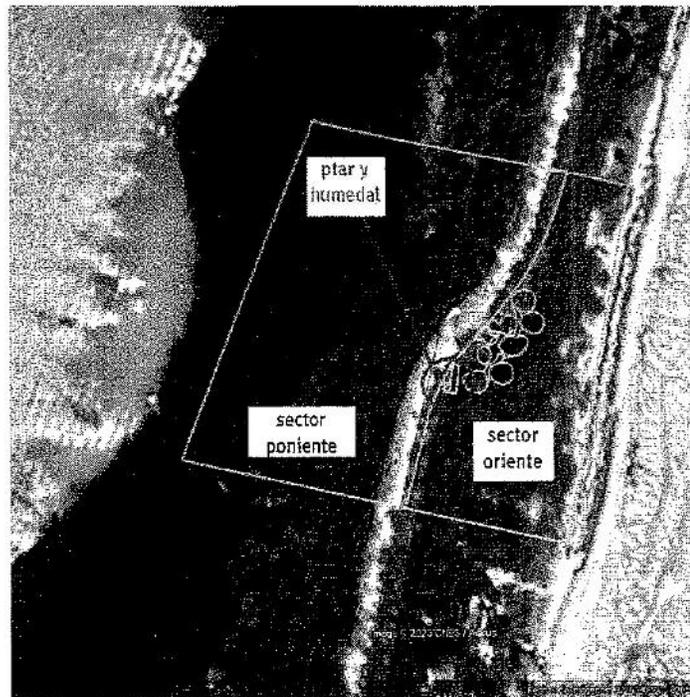
En cuanto a la estabilización de los lodos, el promovente contempla realizar una estabilización química, utilizando cal. Asimismo, se contempla su disposición fuera de la Reserva, por medio de empresas autorizadas.

Handwritten signature and initials on the right margin.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

- j Por medio de la Información Adicional referida en el RESULTANDO XVII 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:

- l Colecta de ejemplares, partes y

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.



2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>derivados de la vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;</p> <p>II Colecta de recursos biológicos forestales, en todas sus modalidades;</p> <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>	
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** 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 fracciones VII, IX y XI de la LGEEPA, toda vez que es una obra en un área natural protegida, que se pretende un cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se trata de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, además de ubicarse en una Área Natural Protegida.

Debido a que el promovente presenta ante esta Secretaría la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular para la autorización en materia de impacto ambiental, se advierte el cumplimiento de la presente Regla.

<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>
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** 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>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 planta que se instalará da cumplimiento a lo establecido a la NOM-001- SEMARNAT-1996 y de la NOM-003- SEMARNAT-1997. Cabe mencionar que se anexa la hoja de datos de caracterización del efluente de la misma planta a instalar, donde se</i></p>
--	--

X  
L



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>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.</p>	<p><i>consideran los parámetros establecidos en la NOM-001- SEMARNAT-1996 para dar cumplimiento a la presente regla. El proyecto no contempla la construcción u operación de un sistema de alcantarillado sanitario, dado que no existe en la zona dicho servicio. Por lo tanto, el agua tratada proveniente de la planta será rehusada para los baños en la casa y excedente se irá al humedal artificial</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la información adicional referida en el RESULTANDO XVII del presente resolutivo, el <b>promovente</b> presentó información referente a la microplanta de tratamiento contemplada para el <b>proyecto</b>, en donde justificó técnicamente la capacidad de dar tratamiento a la producción esperada por parte del proyecto. Como parte de la información presentada en la MIA-P, la microplanta de tratamiento contempla un tratamiento terciario (desinfección)<sup>1</sup>.</p> <p>Por otro lado, como parte del destino final, el <b>promovente</b> considera un humedal artificial. Por lo anterior no se prevé el incumplimiento del presente criterio, no obstante se enfatiza que el cumplimiento del mismo deberá corroborarse al momento de la operación de la misma planta.</p>	
<p>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</p>	<p><i>La apertura del camino de acceso, se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante el presente estudio.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> 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.</p>	
<p>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:</p> <p>Zona Núcleo Muyil: I. Subzona de Protección Muyil (SPr1), abarca una superficie de 33 mil 418.5000 hectáreas, constituida por un polígono.</p> <p>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.</p>	<p><i>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. La superficie del predio que se ubica en cada una de las Subzonas aplicables, son las siguientes:</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.

Zona de Amortiguamiento

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

II. Subzona de Preservación Punta Niiut, 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

Subzona	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC)	10,447.409	95.55
Zona de Uso Público Caapecchén-Boca Paila (SUP2)	472.151	4.32
Subzona de Preservación Xamach (SP4)	14.258	0.13
<b>Total</b>	<b>10,933.819</b>	

*Es importante aclarar que la totalidad del proyecto se realizará en la superficie de aprovechamiento dentro de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), ya que la porción del predio ubicado dentro de la Subzona de Uso Público Caapecchén-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 de dichas subzonas.*

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Punta Herrero (SAH), abarca una superficie de 34.3812 hectáreas, constituida por dos polígonos.

XII. Subzona de Recuperación El Playón (SR), abarca una superficie de 116.5249 hectáreas, constituida por un polígono.

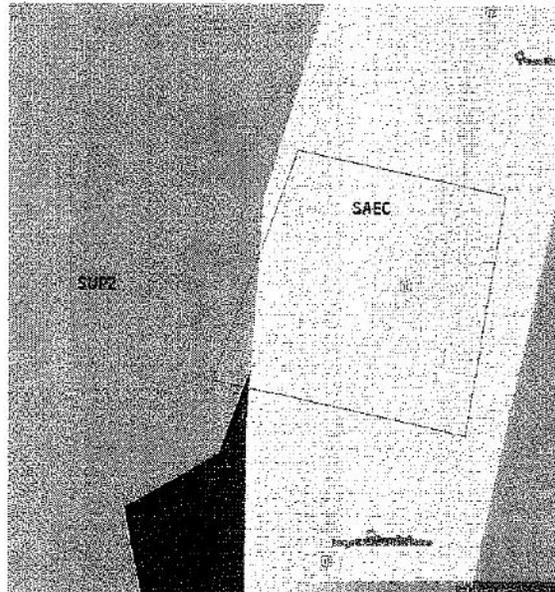
Subzonas definidas para la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an:

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:** De conformidad con el presente Programa, por medio de las coordenadas presentadas por el promotor, y su posterior análisis en el SIGEIA, se confirma que el predio del proyecto pertenece a 3 Subzonas: Subzona de Uso Público Caauchén-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 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)**



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2395



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Acuacultura <sup>2</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>3</sup>	3. Apertura de bancos de material
4. Colecta científica <sup>4</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>5</sup>	5. Agricultura
6. Construir infraestructura temporal en las playas arenosas <sup>6</sup>	6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto de oleaje <sup>7</sup>
7. Construir rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar <sup>8</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

<sup>2</sup>Únicamente con especies nativas y que no requieran instalaciones, que no alteren flujos hídricos y que no impliquen la remoción o afectación del manglar.

<sup>3</sup>Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VI, del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

<sup>4</sup>Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VII, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

<sup>5</sup>Siempre que no implique remoción de manglar

<sup>6</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>7</sup>Exclusivamente una en la Laguna Caapechén, 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>8</sup>Tales como acampar, ciclismo, observación de flora y fauna y senderismo interpretativo

<sup>9</sup>Conforme a lo establecido en las fracciones XIV y XVIII del Artículo 3º, de la Ley General de Vida Silvestre

Handwritten signature and initials on the right margin.



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	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 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>9</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:

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 Caauchén-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

(...)

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:** En relación a lo presentado por el promovente en la MIA-P, no se contempla realizar ninguna de las actividades no permitidas, a excepción del número 16, que

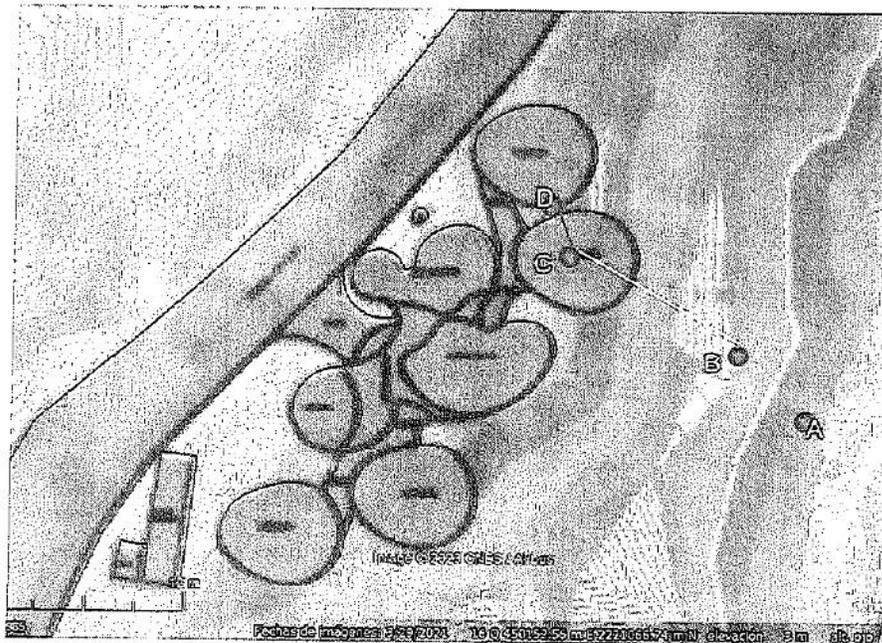
10101010101010101010101010101010 De conformidad con la Reglas Administrativas 82 y 84.

9Incluida la recolección de aquello que se deposita en la arena por efecto del oleaje



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

establece que "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" Ya que por un lado en el Acta Circunstanciada referida en el RESULTANDO XVII del presente criterio, personal de esta Unidad Administrativa realizó mediciones y toma de coordenadas de los puntos representativos de la duna del sitio del **proyecto**: inicio duna (A), inicio cresta de la duna (B), fin de la cresta de la duna (C), fin de la duna (D). Tras señalar dichas coordenadas mediante el software Google Earth Pro, se comparó la ubicación de estas en relación a las obras del **proyecto**, así como el mapa topográfico presentado como anexo a la MIA-P, como se muestra a continuación:



Con respecto a lo anterior, si bien por medio de los cortes longitudinales el **promoviente** presenta las obras con respecto a la duna, se advierten incongruencias con respecto de las coordenadas registradas por medio de la visita y la caracterización topográfica presentada por el promoviente (mapa de curvas de nivel anexo a la MIA-P), toda vez que se advierte la incidencia de parte de las obras del proyecto en el área de la cresta de la duna o el parteaguas de la misma (del punto B a C), con base en coordenadas producto de la visita de reconocimiento antes mencionada.

Por medio del escrito referido en el RESULTANDO XIII, el **promoviente** realizó observaciones acerca de las mediciones hechas durante la visita de reconocimiento, argumentando errores en las distancias registradas en el Acta Circunstanciada producto de dicha visita. Cabe aclarar que dichas mediciones se realizaron a nivel del suelo natural del sitio, mientras que las mediciones presentadas por el **promoviente** fueron realizadas a través de software sin considerar la topografía del sitio, por lo que es natural que exista diferencia entre ellas.

Por otro lado, se advierten incongruencias entre el perfil topográfico presentado por el **promoviente** y lo advertido por esta Unidad Administrativa, con base en la elevación del sitio. Por lo anterior, no se tiene la certeza de que parte de las obras del proyecto no se desplantarán sobre la cresta de la duna, advirtiéndose que existen incongruencias entre la información presentada por la promoviente y la información plasmada en el acta de reconocimiento del sitio. Por lo que **no se garantiza el cumplimiento del criterio a de la Regla 33. Por lo que con el fin de proteger el medio ambiente, esta Unidad Administrativa en en ámbito de sus atribuciones, aplica ampliamente el principio precautorio, consagrado en la Declaración**



OFICIO NÚM.: 04/SCA/1014/2023

de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992) ante la falta de certeza científica absoluta sin postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

En virtud del análisis realizado en el presente considerando, incisos B y C, en relación con 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 el 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, se advierte que el proyecto incumple la **Regla 27, los incisos a) y c) de la Regla 33** así como 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, y que producto del desplante se prevé una remoción de la vegetación de duna costera en el sitio del proyecto.

**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, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, es el instrumento de política ambiental, cuyo objetivo es alentar un desarrollo turístico e infraestructura de servicios, congruente a políticas ambientales que permitan la permanencia de sus recursos naturales sin llegar al conservacionismo extremo o a un desarrollo sin límites que provoque deterioro y pueda conducir a la destrucción de una de las regiones del Caribe Mexicano que aún conserva su belleza y valor ecológico.

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	
<b>Compatibles</b>	Flora y fauna	
<b>Condicionados</b>	Infraestructura Asentamientos humanos Pecuario	
Incompatibles	Industria Centro de población Minería Agricultura	
<b>Criterios ecológicos aplicables</b>		
Nombre	Clave	Criterio



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 infraestructura	e 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
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 **promoviente** y la naturaleza del **proyecto**, no se contempla lo siguiente: actividades o instalaciones de apoyo de acuacultura; la producción de hortalizas o el uso de fertilizantes ni plaguicidas (**AC2, AC3, 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 o fusión entre predios de propiedad privada (**Ah 13, 14, 15, 17**); ni donaciones de superficies en favor del patrimonio de la Reserva (**Ah 16**); 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**); acuatzaje (**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**); 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**); 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**); ganadería o avicultura (**P1, 2, 3, 4**). Mientras que no es responsabilidad directa del promoviente 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 turismo contemplativo (**Tu 22**); la instalación de servicios públicos que requiera la



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 m <sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 228.817 m<sup>2</sup> y que por lo tanto no rebasa los 300 m<sup>2</sup>; y que cuenta con 4 baños y una cocina. La superficie de construcción se deriva de las obras techadas que contempla el proyecto, siendo las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">OBRAS TECHADAS</th> </tr> <tr> <th>CONCEPTO</th> <th>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</th> <th>PORCENTAJE (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HABITACIONES</td> <td>133.42</td> <td>1.22</td> </tr> <tr> <td>MÓDULO CENTRAL</td> <td>51.22</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>PUAR</td> <td>3.56</td> <td>5.83</td> </tr> <tr> <td>FRANCO ALBA PLUMIN</td> <td>3.58</td> <td>5.91</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>228.82</td> <td>2.69</td> </tr> </tbody> </table> <p>Como se indicó en el capítulo II de la presente MIA-P, se pretenden 4 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>	OBRAS TECHADAS			CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)	HABITACIONES	133.42	1.22	MÓDULO CENTRAL	51.22	0.83	PUAR	3.56	5.83	FRANCO ALBA PLUMIN	3.58	5.91	TOTAL	228.82	2.69
OBRAS TECHADAS																						
CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)																				
HABITACIONES	133.42	1.22																				
MÓDULO CENTRAL	51.22	0.83																				
PUAR	3.56	5.83																				
FRANCO ALBA PLUMIN	3.58	5.91																				
TOTAL	228.82	2.69																				
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Por medio de las coordenadas presentadas por el <b>promovente</b> 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 <i>PROCEDIMIENTO TECNICO PT-CAS PARA EL CALCULO DE ÁREAS Y SUPERFICIES EN INMUEBLES</i> , publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 2009., el cual la define como: <i>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.</i>																						
	Énfasis de esta Unidad Administrativa																					
	En este sentido, de acuerdo a la tabla presentada en la página 8 de la MIA-P, la cual desglosa la superficie de las obras que componen el proyecto:																					



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2395



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.42	1.22
MÓDULO CENTRAL	91.22	0.83
JACUZZI	15.12	0.14
PTAR	3.59	0.03
HUMEDAL	16.43	0.15
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
ACCESO A LA CASA HABITACIÓN	17.53	0.16
ANDADORES PILOTEADOS	23.23	0.21
TOTAL DESPLANTE PLANTA BAJA	301.13	2.75
CAMINO EXISTENTE TULUM-BOCA PAILA	584.71	5.35
ÁREA EN CONSERVACIÓN	10,047.98	91.90
<b>TOTAL</b>	<b>10,933.81</b>	<b>100</b>

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

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
HABITACIONES	133.42	1.22
MÓDULO CENTRAL	91.22	0.83
PTAR	3.59	0.03
TINACO AGUA PLUVIAL	0.58	0.01
<b>TOTAL</b>	<b>228.82</b>	<b>2.09</b>

En concordancia con la tabla presentada en la página 11 de la MIA-P denominada "OBRAS TECHADAS". Toda vez que el total de las áreas cubiertas del proyecto es de 228.82 m<sup>2</sup>, que su naturaleza es de vivienda unifamiliar, y que no sobrepasa el límite permitido de 300 m<sup>2</sup>, el **proyecto** se ajusta a lo establecido en el presente criterio.

Ah 12.- La superficie de los predios libre de construcción, será destinada a la conservación de las 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.

*Tal como lo establece este criterio, la superficie del predio que no forma parte del área de 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 301.13 m<sup>2</sup>, un área cubierta de construcción de 228.82 m<sup>2</sup> y un área de conservación de 10,047.98 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 92%.

Ah 13.- Queda prohibida la subdivisión de predios de propiedad privada cuando, por lo

*El proyecto no propone la subdivisión del predio que se pretende aprovechar*

X  
Z



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>menos un lote resultante de ésta división, no cuente con un mínimo de 100 m de frente al Mar Caribe.</p>	
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente manifestó que no se propone la subdivisión del predio que se pretende aprovechar, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>Tal y como se muestra en el siguiente mapa de curvas de nivel el perfil topográfico inicia de un rango de -4.45 a 0.4 metros hacia la zona costera; conforme se adentra al predio, el perfil va aumentando hasta su nivel más alto siendo este de 7 a 6.1 metros (color verde oscura) posteriormente empieza a descender en rangos de 5.55 a 6.1, hasta llegar a su nivel más bajo de -4.45 a 0.4 metros hacia la Laguna Caapechen.</i></p> <p><i>En este entendido, el parteaguas o la cresta de dunas se ubica en la elevación topográfica más alta del predio va de 6.1 a 7 m, zona que se mantendrá en conservación, toda vez que el proyecto se pretende desplantar posterior a la cresta de la duna costera, en elevación que van debajo de los 4 metros de elevación topográfica, como se observa en el mapa. Finalmente, cabe mencionar que la zona que comprende del borde del sistema acuático al límite de distribución de los manglares no se advierte la presencia de obras ya que dicha zona formará parte de la zona de conservación del proyecto.</i></p> <p><i>Como se mencionó En el capítulo II de la MIA-P, En el sitio del proyecto, se diferencian en dirección este-oeste:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>a) Nivel de pleamar del Mar Caribe.</i></li> <li><i>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.</i></li> <li><i>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.</i></li> </ul> <p><i>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.</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	<p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Conforme a lo anterior se tiene las siguientes conclusiones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- 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.</i></li> <li><i>- Las obras del proyecto se desplantarán después del parteaguas de la duna (cresta).</i></li> <li><i>- 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.</i></li> <li><i>- 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.</i></li> <li><i>- 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.</i></li> </ul> <p><i>En el mismo sentido, la zona de manglar se ubica</i></p>
--	--

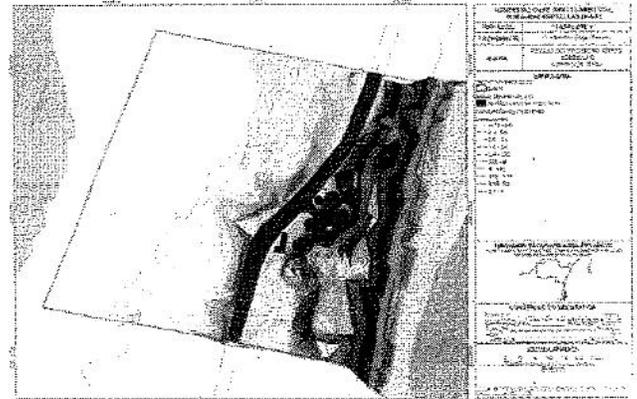
*[Handwritten signature]*



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

entre 32 a 42 metros aproximadamente de la zona 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.

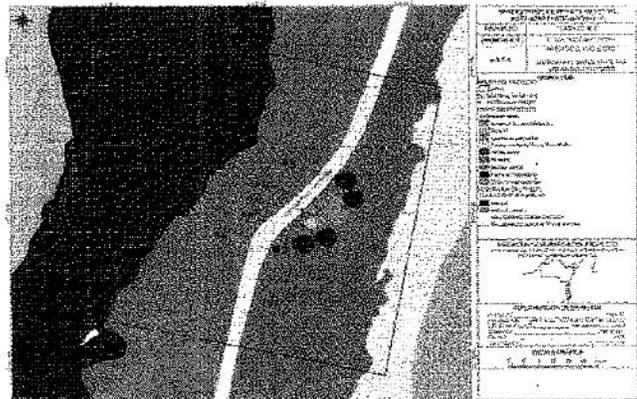
En el siguiente plano de curvas de nivel, se observa donde se ubica el parteaguas de la duna costera o la cresta de la duna (señalada de color verde oscuro), y como las obras del proyecto se desplantarán detrás de esa zona:



Mapa 13.- Curvas de Nivel del predio y desplante de las obras del proyecto

En el mismo sentido, se anexa a la presente MIA-P el plano topográfico de curvas de nivel en formato .dwg, denominado "TOP-01".

Por otro lado, también en el siguiente plano se muestra el desplante de las obras conforme a la distancia con el manglar, siendo el punto más cercano una distancia de 33.15 y el punto más lejano una distancia de 38.64.



Mapa 14.- Distancia al manglar de las obras del proyecto

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promoviente** señaló que el **proyecto** se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, por medio del mapa anexo a la MIA-P "predio del proyecto: obras sobre las curvas de nivel", se advierte que la elevación del perfil topográfico

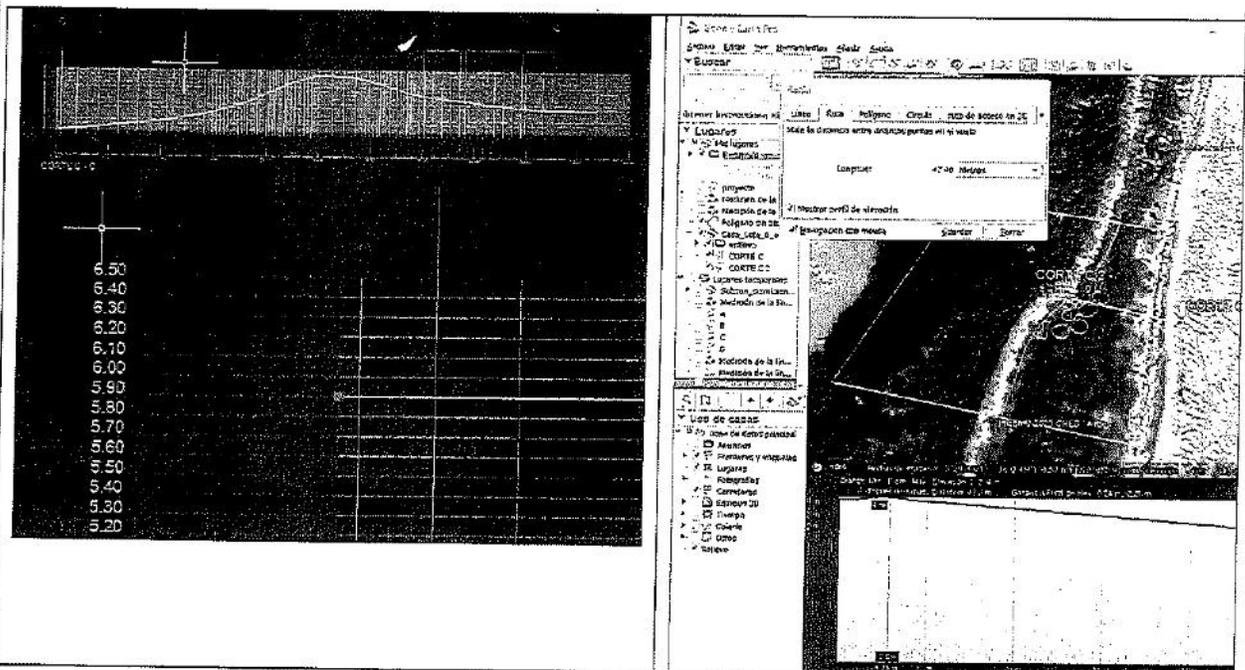


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

asciende, llegando a valores de 5.55 a 7, formando un cordón de duna, en el frente de playa.

Por medio de la información adicional el promovente presentó, de manera electrónica, un plano topográfico con seis cortes longitudinales del predio del **proyecto** denominado *CORTES LONGITUDINALES\_INFO ADICIONAL.dwg*

Se analizó dicho plano por medio del software de diseño asistido AutoCAD 2021, a fin de obtener las coordenadas del corte longitudinal C. Dichas coordenadas se analizaron por medio del software geográfico Google Earth Pro, a fin de comparar el perfil de elevación presentado por el promovente y el perfil de elevación arrojado por Google Earth Pro. Por lo anterior, se advierte que las elevaciones máximas no coinciden, toda vez que el promovente indicó que la duna en dicho corte alcanza alturas de alrededor de 6 m, mientras que esta Unidad Administrativa advirtió alturas máximas de 4m, como se muestra:



Por otro lado, por medio del escrito referido en el RESULTANDO XIII, el **promovente** realizó observaciones acerca de las mediciones hechas durante la visita de reconocimiento, argumentando errores en las distancias registradas en el Acta Circunstanciada producto de dicha visita. Cabe aclarar que dichas mediciones se realizaron a nivel del suelo natural del sitio, mientras que las mediciones presentadas por el **promovente** fueron realizadas a través de software sin considerar la topografía del sitio, por lo que es natural que exista diferencia entre ellas.

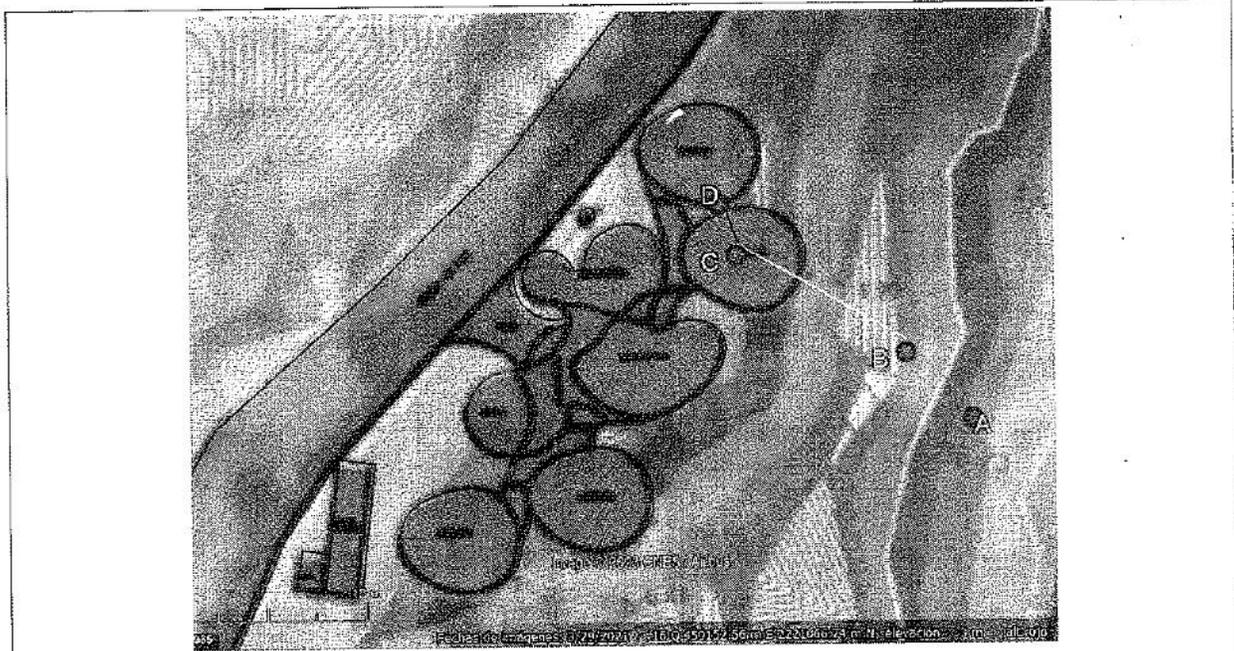
A causa de lo anterior, de acuerdo con el Acta Circunstanciada referida en el RESULTANDO XVII del presente criterio, personal de esta Unidad Administrativa realizó mediciones y toma de coordenadas de los puntos representativos de la duna del sitio del **proyecto**: inicio duna (A), inicio cresta de la duna (B), fin de la cresta de la duna (C), fin de la duna (D).

Tras señalar dichas coordenadas mediante el software Google Earth Pro, se comparó la ubicación de estas en relación a las obras del **proyecto**, así como el mapa topográfico presentado como anexo a la MIA-P, como se muestra a continuación:

Handwritten signature and initials.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Con respecto a lo anterior, si bien por medio de los cortes longitudinales el **promoviente** presenta las obras con respecto a la duna, se advierten incongruencias con respecto de las coordenadas registradas por medio de la visita y la caracterización topográfica presentada por el promoviente (mapa de curvas de nivel anexo a la MIA-P), toda vez que se advierte la incidencia de parte de las obras del proyecto en el área de la cresta de la duna o el parteaguas de la misma (del punto B a C), con base en coordenadas producto de la visita de reconocimiento antes mencionada. De la misma manera, se advierten incongruencias entre el perfil topográfico presentado por el promoviente y lo advertido por esta unidad administrativa con base en la elevación del sitio. Por lo anterior, no se tiene la certeza de que parte de las obras del proyecto no se desplantarán sobre la cresta de la duna.

Por lo que **no se garantiza el cumplimiento del criterio Ah-18, por lo que con el fin de proteger el medio ambiente, esta Unidad Administrativa en en ámbito de sus atribuciones, aplica ampliamente el principio precautorio, consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992) ante la falta de certeza científica absoluta sin postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.**

C 4.- No se permite la utilización de explosivos.	<i>No se pretende realizar actividades de relacionadas a construcciones, se mantendrá en conservación esta zona.</i>
---	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promoviente** indicó lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.

C 5.- Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento y deberá presentar un programa de restauración del sitio.	<i>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. Los sanitarios se colocarán en el área que se desplantará 1 de las 4 recámaras,</i>
--	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Dado lo anterior, se advierte que los sanitarios temporales de preparación del sitio, se encontrarán en el área de la huella de la casa, por lo que no se considera necesaria la implementación de dicha restauración.

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, el **proyecto** no contempla la disposición de materiales sobre la vegetación nativa. Así mismo, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un programa de manejo de residuos. No obstante lo anterior, dado el carácter prohibitivo del presente criterio, se considera de observancia obligatoria.

C 7.- Deberán tomarse medidas preventivas para la 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.

*En las medidas propuestas en el capítulo VI del 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. Entre las medidas que se proponen son: equipo de atención a derrames, un plan de manejo de residuos, y programa de vigilancia ambiental. En el plan de manejo de residuos se contempla los residuos mencionados en el criterio, así como sus medidas respectivas como la colocación de contenedores aptos para dichos residuos, que la maquinaria esté en perfecto estado de mantenimiento, entre otras*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Dado lo anterior, el promovente presentó medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruidos provenientes de la maquinaria a utilizar para el desarrollo del **proyecto**.

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. Se utilizará lonas para evitar la dispersión de polvos. / (sic.)*

**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.

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.*

Handwritten signature and initials



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**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 materia de impacto ambiental y de la Licencia de Construcción que otorgue la autoridad Municipal correspondiente.

*Con la finalidad de cumplir con lo establecido en este criterio, se ha realizado la presente 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.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que mediante la presentación de la MIA-P ante esta Unidad Administrativa, se da cumplimiento al presente criterio, correspondiendo al promovente la obtención de permisos, licencias y/o autorizaciones ante las instancias correspondientes en el ámbito de su competencia.

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. .

*El proyecto contempla la ejecución de un Plan de Manejo de Residuos, el cual contempla los tipos de residuos a generar, así como la etapa del proyecto en la que se generarán, la recolección, el almacenamiento temporal, traslado y el proceso de disposición final en los sitios autorizados y considera acciones para la minimización de generación de estos.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como lo indicó el **promovente**, este presentó como anexo a la MIA-P un Programa de Manejo de Residuos, el cual abarca los rubros señalados por el mismo.

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.

*C. Se describe de manera detallada el proceso de tratamiento de aguas residuales del microplanta Boss Technology: Proceso pretratamiento (Filtración-decantación).*



2295

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo a la descripción del proyecto, realizada en el Capítulo II de la MIA-P, este contará con la instalación de una microplanta de tratamiento de sistemas residuales, así como su conexión a un humedal artificial para la disposición del efluente.

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 Suspendedos Totales (SST). En el caso de humedales o procesos de biofiltración, deberá contarse con un sistema de impermeabilización a base de geomembranas de manera que se garantice que no habrá percolación 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 promoviente, 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

Asimismo, como parte de la descripción de obras en la MIA-P, el promoviente indicó que dicho humedal tendrá una geomembrana para evitar percolaciones.

Cabe señalar que el cumplimiento de dicho criterio se corroborará al momento de la operación de la microplanta en comento.

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 presente vinculación, la microplanta contempla un tratamiento

FUNCIONAMIENTO DE MICROPLANTA BOSS TECHNOLOGY

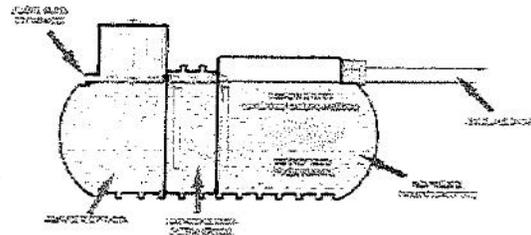


Figura 12. Funcionamiento de microplanta Boss Technology.

**REGISTRO.** Comienza por la separación física de sólidos grandes (basura) de la corriente de estas, empleando un registro en donde quedarán contenidos los sólidos grandes seguido de una sedimentación primaria (o tratamiento similar) que separe los sólidos suspendidos existentes en el agua residual. Proceso Primario-Secundario A continuación, sigue la conversión progresiva de la materia biológica disuelta en una masa biológica sólida usando bacterias adecuadas, generalmente presentes en estas aguas.

**DIGESTIÓN ANAEROBIA.** La Digestión Anaerobia es el proceso fermentativo que ocurre en el tratamiento anaerobio de las aguas residuales. El proceso se caracteriza por la conversión de la materia orgánica a metano y de CO<sub>2</sub>, en ausencia de oxígeno y con la interacción de diferentes poblaciones bacterianas. El compartimiento de tratamiento primario recibe las aguas residuales y las retiene suficientemente para permitir que la materia sólida sedimente sobre el manto de lodo del fondo del tanque. Aquí, las acciones de las bacterias anaeróbicas continuamente degradan los sólidos de las aguas residuales.

**LICUEFACCIÓN DE SÓLIDOS (Filtro Biológico).** Las bacterias se adhieren y crean su hábitat. A medida que el agua residual pasa por el filtro, las bacterias comen y se reproducen, creando una colonia que trata el agua reduciendo su carga contaminante. Este filtro biológico es permanente, y se va renovando a medida que va pasando el agua residual a través de él. En la cámara de aireación, la materia finamente dividida y pretratada en el compartimiento primario, se mezcla con el lodo activado y es aireada por los tubos sobresalientes de la planta. En el proceso, grandes cantidades de microorganismos se fijan a la biomedía sumergida.



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>terciario de las aguas residuales (desinfección)<sup>10</sup>. Cabe destacar que el cumplimiento del presente criterio se corroborará al momento de la operación de la microplanta en comento.</p>	<p>Estos microorganismos proveen un extraordinario y rápido nivel de tratamiento convirtiendo el agua residual en un líquido inoloro, incoloro.</p>
<p>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 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.</p>	<p><b>CÁMARA DE RECUPERACIÓN.</b> La fase final del proceso toma lugar en el compartimiento de sedimentación / clarificación, donde no hay turbulencia que interfiera con el proceso de sedimentación y clarificación. Cualquier partícula que haya quedado en suspensión sedimenta y a través de las paredes inclinadas de la tolva, regresa al compartimiento de aireación para un nuevo tratamiento. El líquido clarificado e inoloro se mantiene en la superficie para luego descargarse a la línea del efluente.</p> <p>La MICRO PLANTA BOSS TECHNOLOGY, utiliza un quelato de cobre, el cual funciona como degradador orgánico y como alimento para las bacterias (acelera la producción bacteriana) y es un inhibidor de enzimas que producen el CO<sub>2</sub>; así mismo, envenena las bacterias patógenas humanas (Ver en Anexos Ficha Técnica Microplanta BOSS TECHNOLOGY). Proceso terciario Una vez que la masa biológica es separada o removida (proceso llamado sedimentación secundaria), el agua tratada puede experimentar procesos adicionales (tratamiento terciario) como desinfección, filtración, etc. Para la desinfección se usará un producto denominado SEPTIBOSS La tecnología innovadora de Boss Technology, resulta en un quelato inorgánico muy potente, fabricado a partir de un ácido detoxicado exclusivo, que permite reevaluar el uso de varios productos anteriormente rechazados por sus efectos secundarios negativos. El quelato Boos permite ahora, mantener el cobre en contacto con bacterias, algas y microorganismos durante largos periodos de tiempo con menos de 1 ppm. El quelato orgánico potente a base de sulfato de cobre (bactericida, fungicida y alguicida) mantiene los iones de cobre y los sólidos con su carga electromagnética, gracias a esta característica se logra una licuefacción continua, suben los sólidos a la zona aerobica, donde las bacterias los degradan.</p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo señalado por el promovente, se advierte que el sistema de tratamiento de aguas residuales contemplado será una microplanta.</p>	
<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.</p>	
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con los elementos presentados por el promovente, se contempla una producción de lodos menos a 180 gr/m<sup>3</sup>. 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.</p>	
<p>El 11.- En caso de instalar sistemas de riego, deberán estar articulados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales</p>	<p>Al evitar la deposición de los sólidos en el fondo, se acelera la descomposición del gas amoniacal que emana del tanque, transformándolo en nitrógeno gracias a la aceleración bacteriana; de esta manera se logra la descomposición de la materia orgánica.</p>

10 Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Introducción al Tratamiento de Aguas Residuales Municipales.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Las aguas residuales en contacto con el producto, con la dosificación adecuada, de acuerdo con las especificaciones del cuerpo de agua a tratar, logra lo siguiente:

- Eliminación de lodos en un 97%
  - Reducción de malos olores en un 98%
  - Eliminación de gases tóxicos e inflamables.
- Enriquecimiento del agua tratada en nitrógeno, debido a la reproducción bacteriana facultativa.
- Evita el bombeo y la separación de los sólidos
- Las enzimas parte vital en la síntesis y diálisis de compuestos orgánicos, trabajan solas o acompañadas de un elemento químico llamado cofactor (cobre), también de otro compuesto químico no proteínico llamado coenzima (vitaminas), sin estos las funciones de las enzimas serían imposibles. El cobre es el cofactor de la encima citocromoxidasa que es la responsable de la clorofila, también en cofactor de enzimas responsables de la respiración vegetal y es inhibidor de virus y bacterias. El cobre Boss es orgánico y iónico, esta característica iónica lo hace soluble en agua más activo, mientras que su característica orgánica lo convierte en una tenaza cuando se trata de hacer interacción con compuestos orgánicos.

El cobre Boss por su aplicación degradador orgánico:

- 1.- El cobre Boss añadido al agua contaminada con carga orgánica actúa inhibiendo las enzimas que generan metano, terpenos, ácido sulfhídrico, ácidos butílicos, etc.
- 2.- Inhibe las enzimas de las bacterias patógenas (E.Coli, Salmonella, Shigella).
- 3.- Acelera la reproducción bacteriana encargada de la descomposición orgánica activando sus enzimas (bacterias aerobias y facultativas).
- 4.- DBO bajo, el quelato de cobre Septiboss estimula la autofagia bacteriana (digestión de sus propios nutrientes).
- 5.- DBO menor de 30 ppm el Septiboss se mezcla con las sales de amonio, fosfatos y nitratos disueltos en el agua por la actividad bacteriana selectiva promovida por el propio producto.
- 6.- Como agua de riego, el cobre Boss, es asimilado por las raíces, ya que es un 100% soluble en agua y por capilaridad es transportando a las hojas donde por su dualidad iónica y el quelato orgánico que lo entorna, atraviesa la membrana celular hasta llegar a los cloroplastos donde complementa a la enzima citocromoxidasa. El cobre Boss es así repartido, convertido en trazas apenas perceptibles en hojas,



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

tallos, raíces, insectos, gusanos y animales.

Para obtener el porcentaje de remociones mínimas del 90% tanto de Demanda Bioquímica Oxígeno (DBO5) como de Sólidos Suspendidos Totales (SST), se realizaron los siguientes cálculos:

Al no tener datos de la caracterización del influente, estamos considerando los siguientes valores típicos promedios de las aguas residuales de origen municipal:

Parámetros	Influente
DBO5	400 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	450 mg/l

En cuanto a los datos de la caracterización del efluente tenemos los proporcionados por el Laboratorio de Química Industrial para la Microplanta 2500 de la empresa Boss Technology tal como se señala a continuación.

Parámetros	Efluente
DBO5	26.41 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	10 mg/l



Figura 13.- Hoja de datos de laboratorio

Se anexa hoja de informe de resultados de laboratorio de la planta de tratamiento propuesta. Primeramente, se realizó el cálculo de remoción de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)



2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Implementando la siguiente fórmula 3:

$$\% \text{ Remoción} = \frac{VPI - VPf}{VPI} \times 100 \quad (\text{Ec.2})$$

Dónde:

VPI: Valor Parámetro Inicial.

VPf: Valor Parámetro final.

*% Remoción: Eficiencia de remoción del sistema, o de uno de sus componentes (%)*

*VPf: Carga contaminante de salida (mg DQO, DBO5 o SST/l) VPI: Carga contaminante de entrada (mg DQO, DBO5 o SST/l)*

*Ahora obtenemos el porcentaje de remoción para el DBO5 con la sustitución de los valores de la fórmula antes citada:*

$$\% \text{ Remoción} = \frac{400 \frac{\text{mg}}{\text{l}} - 26.41 \frac{\text{mg}}{\text{l}}}{400 \text{ mg/l}} \times 100$$
$$= 93.39 \%$$

*El porcentaje de remoción para el DBO5 de la microplanta propuesta para el proyecto es de 93.39 % Con lo anterior, se demuestra que el sistema de tratamiento de aguas residuales que se pretende instalar cumple con el porcentaje mínimo del 90 % de remoción para el DBO5 establecido en el criterio El 7. Posteriormente se realizó el cálculo de remoción de los Sólidos Suspendidos Totales (SST), implementando la misma fórmula, pero con los valores indicados para el parámetro en comento:*

$$\% \text{ Remoción} = \frac{450 \frac{\text{mg}}{\text{l}} - 10 \frac{\text{mg}}{\text{l}}}{450 \text{ mg/l}} \times 100$$
$$= 97.77 \%$$

*El porcentaje de remoción para los SST de la microplanta propuesta para el proyecto es de 97.77 %*

*Con lo anterior, se demuestra que el sistema de tratamiento de aguas residuales que se pretende instalar cumple con el porcentaje mínimo del 90 % de remoción para los SST establecido en el criterio El 7.*

*Finalmente, se reitera que posteriormente al paso de las aguas residuales por la Planta de tratamiento, las aguas residuales serán conducidas hacia un humedal artificial, por lo que se garantiza que el efluente tendrá una remoción adicional al señalado.*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

### Lodos

En cuanto al peso seco de los lodos se tienen los siguientes datos: La cantidad de lodo producido y sus características dependen también del tipo de proceso en el que éste es producido. Un lodo primario, por ejemplo, presenta mejores características de sedimentación que uno secundario, además que tendrá una mayor concentración de sólidos. En la Tabla (Metcalf & Eddy, 2003) se presentan las características y cantidades de lodo que se producen normalmente en diferentes procesos de tratamiento.

Proceso	Gravedad específica sólidos	Gravedad específica lodo	Producción de sólidos secos, kg/1000 m <sup>3</sup>
Sedimentación primaria	1.4	1.02	110-170
Lodos activados (purga)	1.25	1.005	70-100
Filtro biológico (purga)	1.45	1.025	60-100
Aeración extendida (purga)	1.30	1.015	80-120
Laguna abocada (purga)	1.30	1.01	80-120
Filtración	1.20	1.025	13-24
Sedimentación rápida	1.20	1.025	13-24
Sedimentación primaria con adición de cal (250-500 mg/l)	1.9	1.04	240-400

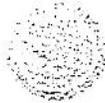
El proceso que se seleccionó relacionado a la planta de tratamiento propuesta para el proyecto, corresponde a la del filtro biológico.

Se puede obtener la cantidad de lodo seco que generará la planta de tratamiento mediante las siguientes ecuaciones:

Se tiene que el filtro biológico genera una cantidad de 60-100 kg/1000 m<sup>3</sup>, para abarcar el rango indicado usaremos la cantidad de 60 kg/1000 m<sup>3</sup> y también haremos la conversión con 100 kg/1000 m<sup>3</sup>

Para el primero caso usamos 60 kg/1000 m<sup>3</sup>

Ahora hacemos una división para obtener cuantos kg tiene un m<sup>3</sup> de lodo seco:  $60 \text{ kg} / 1000 \text{ m}^3 = 0.06 \text{ kg/m}^3$  Por último, hacemos la conversión para obtener cuantos g tiene cada m<sup>3</sup> de lodo seco.  $0.06 \text{ kg} / 1 \text{ m}^3 * 1000 \text{ g} / 1 \text{ kg} = 60 \text{ g/m}^3$  Se obtuvo que el coeficiente de lodo seco de 60 kg/1000 m<sup>3</sup> es equivalente a 60 g/m<sup>3</sup>, por lo cual se tiene el sistema propuesto generaría un peso seco de lodos menor a los 180 gr/m<sup>3</sup> establecidos en el criterio E1 10. Para el segundo caso usamos 100 kg/1000 m<sup>3</sup> Ahora hacemos una división para obtener cuantos kg tiene un m<sup>3</sup> de lodo seco  $100 \text{ kg} / 1000 \text{ m}^3 = 0.1 \text{ kg/m}^3$  Por último, hacemos la conversión para obtener cuantos g tiene cada metro cubico de lodo seco.  $0.1 \text{ kg} / 1 \text{ m}^3 * 1000 \text{ g} / 1 \text{ kg} = 100 \text{ g/m}^3$  Se obtuvo



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

que el coeficiente de lodo seco de 100 kg/1000 m<sup>3</sup> es equivalente a 100 g/m<sup>3</sup> por lo cual se tiene el sistema propuesto generaría un peso seco de lodos menor a los 180 gr/m<sup>3</sup> establecidos en el criterio El 10. En conclusión, en cualquiera de los dos casos, el lodo seco que podría generar la planta de tratamiento propuesta varía de 60 a 100 gr/m<sup>3</sup>, siendo de esta manera será menor a 180 g/m<sup>3</sup>, apegándose a lo establecido en el El 10. Estabilización

Para la estabilización de lodos se considera lo siguiente: Los lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales poseen características que los hacen nocivos para el medio ambiente, por lo que no pueden ser desechados. El termino estabilización puede considerarse como el proceso o el conjunto de procesos que dan como producto final un lodo con características tales que después pueden ser usados sin que comprometa la salud pública o el medio ambiente. El mal olor, la proliferación de patógenos y la putrefacción tienen lugar cuando los microorganismos se establecen en la fracción orgánica. De esta manera la estabilización de los lodos buscará cumplir con 4 objetivos principales.

- Reducir la presencia de microorganismos patógenos
- Eliminar el mal olor
- Inhibir, reducir, eliminar, su potencial de putrefacción
- Reducir los efectos de compuestos orgánicos

El éxito de estos procesos está relacionado con su efecto sobre la fracción volátil u orgánica de los lodos. Para cumplir con estos objetivos se pueden seguir varias rutas, la primera consiste en la reducción biológica o la oxidación química del contenido de material volátil, se pueden agregar agentes químicos a fin de imponer condiciones poco favorables para el desarrollo de microorganismos y aplicar calor con el objeto de desinfectar o esterilizar los lodos. Bajo estos principios se rigen los procesos de estabilización. Las tecnologías más utilizadas para la estabilización de los lodos incluyen:

- Estabilización con cal
- Tratamiento térmico
- Incineración
- Compostaje
- Compostaje
- Digestión aerobia
- Digestión anaerobia

En el proyecto se usará el método de estabilización con cal, el cual consiste en lo siguiente: El producto aplicado mayoritariamente es la cal. Se añade al lodo a la dosis adecuada para mantener el pH a 12

Handwritten signature and initials on the right margin.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

durante el tiempo suficiente (mínimo 2 h) para eliminar o reducir los microorganismos patógenos y los responsables de los olores. Este sistema se suele usar:

- Depuradoras pequeñas con incorporación de lodos a terrenos naturales o almacenados antes del transporte.
- Depuradoras con necesidad de estabilización adicional
- Sistema complementario de estabilización durante periodos en que otros sistemas están fuera de servicio

Normalmente se incorpora antes del secado de los lodos, aunque también puede emplearse a posteriori, empleando menores cantidades de cal. La dosificación de cal depende de:

- Tipo de lodo
- Composición química del lodo (incluyendo la MO)
- Concentración del lodo

Durante el proceso de tratamiento de lodos mediante cal viva es necesario mantener el pH por arriba de 12, por un tiempo mínimo de 2 horas, para asegurarse la destrucción de los patógenos y proporcionar la suficiente alcalinidad residual para que el pH no descienda a menos de 11. Permitiendo, así, el tiempo suficiente para almacenamiento o disposición del lodo estabilizado. La cantidad de cal necesaria para estabilizar el lodo está determinada por el tiempo de este, su composición química y la concentración de sólidos. A grosso modo, el rango va desde el 6 hasta el 51%. Teniendo en cuenta que los lodos primarios son los que menos cantidad de cal requieren y los lodos activados los que mayor cantidad emplean.

La disposición de los lodos es un problema en las plantas de tratamiento ya que se requiere construir un monorelleno o llevarlos a disponer a algún sitio autorizado para esto. La construcción de un monorelleno tiene el principal problema que requiere una gran superficie de terreno. La selección del terreno adecuado es una tarea difícil que satisfaga los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT2003. El terreno tiene un determinado tiempo de vida útil, después del cual se satura y se tiene que buscar otro sitio, ya que no siempre es factible ampliar el existente. Además, es necesario dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2020 la cual establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

biosólidos con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final y proteger al medio ambiente y la salud humana, en función de su contenido de metales pesados, patógenos y parásitos. Por último, es imposible contar con un monorelleno en el sitio, porque se presenta también el problema del manejo y tratamiento de los lixiviados, los cuales se concentran en pocos meses del año y podrían afectar el manto freático.

Todos estos inconvenientes que conlleva el uso de los lodos han provocado que sea inviable que se lleve a cabo la recuperación de los lodos provenientes de la planta de tratamiento. Es importante mencionar que los lodos generados por el proyecto, una porción se recirculará y la otra porción se purgará del sistema, con el objetivo de mantener dentro de un rango la población microbiana en el reactor.

Por todo lo anterior, y con el fin de disponer los lodos generados fuera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, se ha optado que se encargue de la recolecta y disposición final un proveedor de servicios de recolecta de lodos de PTAR que se encuentre en el padrón de recolectores y transportadores de residuos de manejo especial autorizados por la SEMA, sea el encargado de su recolección y disposición final para dar cumplimiento con lo requerido por esta autoridad, a cambio el promovente recibirá un manifiesto donde se demuestre la recolección de los lodos para su disposición final. Con esto el proyecto dará el manejo adecuado y sitio de disposición final de los lodos generados conforme a las normas establecidas.

Esta purga de lodos se llevará a cabo de manera mensual, debido a que la planta de tratamiento generará poca cantidad de lodos gracias a su alta eficiencia y calidad. Para que la planta de tratamiento funcione de manera correcta.

Entre los proveedores autorizados están los siguientes, ya cuando se tenga en operación la planta se llevará a cabo las gestiones necesarias para su contratación.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Proveedor	Dirección
SMEC. S.A. DE C.V.	Cancún
Ecolsur S.A DE C.V.	Cancún
Grupo Sachasa, S.A de C.V.	Leona Vicario
San Mex del Norte y del Sureste	Solidaridad
Union de comerciantes de la Central de Abastos de Cancún	Cancún

*Cabe mencionar que la planta de tratamiento que se pretende instalar da cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Por medio de la información adicional referida en el RESULTANDO XVII del presente oficio, el promovente indicó lo siguiente:

*Se hace la aclaración que por error se mencionó el riego de áreas verdes. Pero tal y como se mencionó anteriormente el proyecto no contempla áreas ajardinadas o áreas verdes, por lo tanto, no se pretende el riego de áreas verdes con aguas provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales*

*(...)*

*Se hace la aclaración que en el proyecto no se pretende tener áreas verdes, por lo tanto, no se utilizará ningún tipo de sistema de riego.*

El 12.- Se prohíbe la disposición de desechos en cualquier cuerpo de agua natural

*No se pretende realizar actividades de relacionadas a equipamiento e infraestructura, se mantendrá en conservación esta zona.*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien el **promovente** indicó lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.

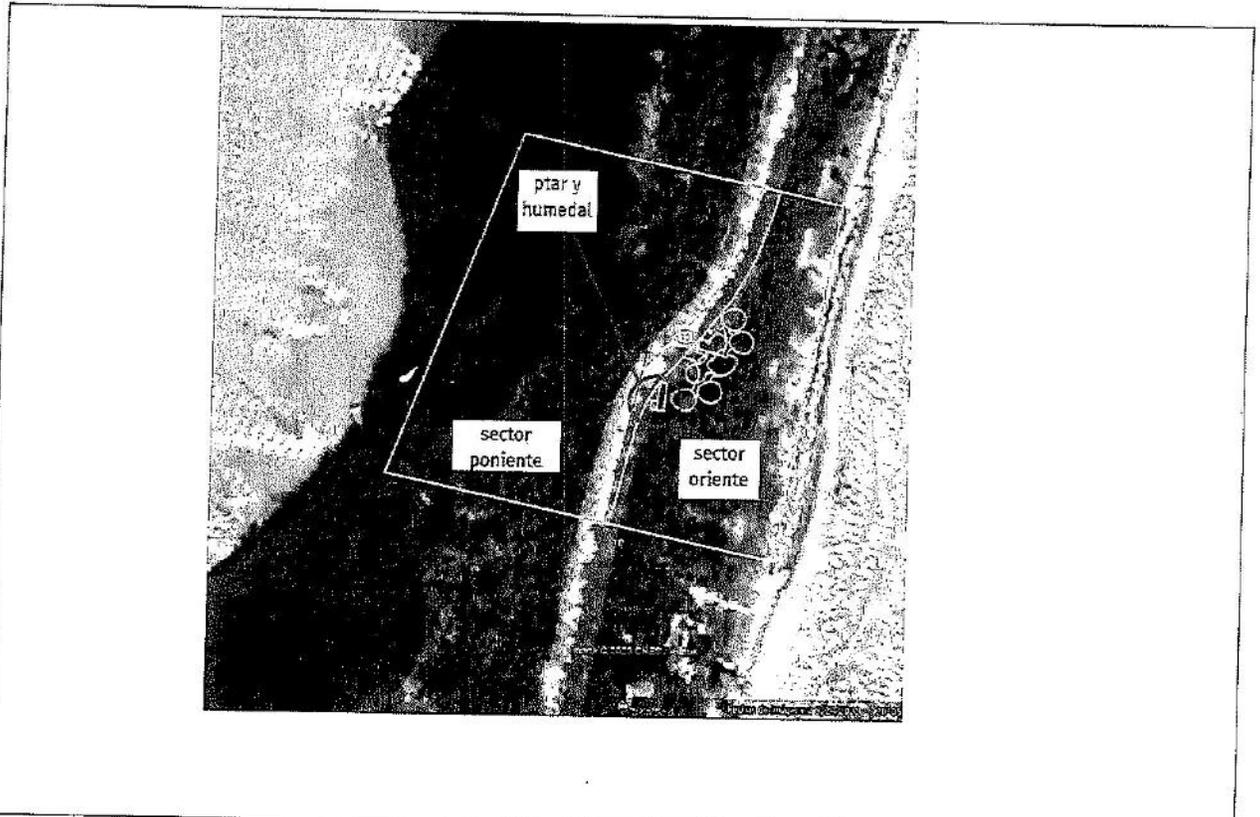
El 13.- Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la reserva, las instalaciones para el manejo de aguas servidas serán instaladas al oriente del predio desde la entrada de la Reserva hasta el inicio de la laguna Xamach y al poniente del mismo a partir de la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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



<p>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 dicha zona.</p>	<p><i>Corresponde a las autoridades competentes el establecimiento de las servidumbres de paso o acceso a la playa</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que el presente criterio se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>El 21.- No se permitirá el estacionamiento de vehículos en los accesos a las playas.</p>	<p><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></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo anterior, no se prevé que el proyecto contravenga lo establecido. No obstante lo anterior, dado el carácter prohibitivo del mismo, se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>El 31.- La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica y telefónica será</p>	<p><i>Toda la instalación eléctrica será subterránea en acatamiento a lo que establece este criterio.</i></p>

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

subterránea, incluyendo al interior de los predios. Se recomienda el uso de telefonía por microondas.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con lo anterior, se dará 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. Adicionalmente se contará con una planta de gasolina de 1500 watts como sistema de emergencia, se considera que la energía producida será suficiente para el funcionamiento de la casa. Esta planta ocupa una superficie mínima (47.0 cm x 29.8 cm x 41.9 cm) y es de fácil manejo, por lo que no requiere grandes espacios para su almacenamiento, se resguardará en la cocina. Cabe mencionar que al momento de comprar la planta se verificará que cumpla con lo establecido con la Norma Oficial Mexicana de ruido.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Dado lo indicado por el promovente, se advierte la instalación de energías renovables, así como la utilización de una planta de gasolina, la cual se resguardará dentro de la casa, por lo que estará protegida del ambiente. Que dicha planta deberá cumplir con la NOM de ruido.	
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. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.	
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 <b>promovente</b> considera dichos residuos dentro del plan integral de manejo de residuos concerniente al presente <b>proyecto</b> . 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.	
FO 2.- En las áreas con presencia de palma de coco no podrá eliminarse la vegetación herbácea y arbustiva.	<i>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.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la visita de reconocimiento referida en el	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

RESULTANDO XVII, se advirtió la existencia de la especie de palma de coco. Por lo anterior, el presente criterio, se considera de observancia obligatoria.	
FO 3.- Queda prohibido el uso del fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales y para el manejo de las áreas de crecimiento de palma de coco.	<i>No se pretende realizar actividades de relacionadas a actividades forestales, se mantendrá en conservación esta zona.</i>
FO 4.- No se permite el uso de maquinaria pesada para desmontes.	
FO 5.- Queda prohibida la reforestación o plantación de las especies: Casuarina o Pino de Playa (Casuarina sp.), Pirul Brasileño (Schinus terebinthifolius), Meleleuca (Meleleuca quinineria), Almendro (Terminalia sp) y Columbrina (Columbrina asiática), Eucaliptos (Eucalipto sp) y flamboyán (Delonix regia).	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente indicó que no se permite la ejecución de las acciones establecidas en los criterios FO3, FO4 y FO5, se enfatiza su carácter prohibitivo, por lo que se consideran de observancia obligatoria.	
Ff 3.- No se permite el dragado ni la remoción de pastos marinos.	<i>No se pretende realizar actividades de relacionadas a manejo y/o aprovechamiento de flora y fauna, se mantendrá en conservación esta zona.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien la ubicación de las obras no compromete la parte marina del sitio, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.	
Ff 6.- Durante el periodo de anidación de tortugas, se controlará el acceso a las playas tortugueras.	<i>El acceso a la zona de playa durante el periodo de anidación de tortugas será controlado por el personal de vigilancia para que los trabajadores y habitantes limiten el acceso a esta zona durante esta etapa.</i>
Ff 7.- En playas tortugueras se prohíbe la iluminación directa al mar y la playa.	
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.	
<i>Cabe mencionar que, en la zona de playa colindante al predio del proyecto, no se ha registrado la anidación de tortugas marinas, sin embargo, no se descarta que pudieran presentarse, debido a lo indicado en el programa de Manejo Complejo Sian Ka'an, Reserva De la Biosfera de Sian Ka'a (sic), aplicable a la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) en donde se señala que: "La conservación y viabilidad de la vegetación de duna costera en esta subzona es imprescindible para la existencia de procesos de reproducción de diversas especies que comparten el hábitat, como las antes mencionadas y las tortugas marinas que emplean estas playas como sitio de anidación, como tortuga caguama (Caretta caretta), tortuga Carey (Eretmochelys imbricata), tortuga verde del</i>	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*) y tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), las cuales se encuentran en peligro de extinción según 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, bajo la categoría en peligro de extinción.

Para lo anterior, y tomando en consideración lo antes expuesto, el proyecto pretende la conservación de la zona de duna costera presente en el predio, toda vez 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. Con lo anterior, se mantiene en conservación esta zona siendo en la cual, conforme a lo señalado por la CONANP, es posible la anidación de las tortugas de la especie tortuga caguama (*Caretta caretta*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*) y tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), coadyuvando de esta manera que la anidación se pueda dar sin problemas, en caso de llegar a presentarse.

En el mismo sentido, se ejecutará un Programa de Monitoreo de Tortugas Marinas, la cual fue anexa a la MIA-P presentada, el cual incluye de manera general las siguientes medidas:

- Con la finalidad de proteger posibles áreas de anidación de las tortugas marinas y a las hembras que se acerquen a la costa en la temporada de desove se evitará lo siguiente: La presencia de objetos de playa durante la noche, tales como camastros, sillas, mesas u otros objetos deberán ser retirados de manera que no habrá obstáculos que limiten el desplazamiento de las hembras durante la anidación o la llegada de las crías al mar. El horario de los camastros y sillas, mesas será únicamente de 8:00 am a 18:00 pm
- La iluminación exterior será con luz ambar baja que no afecte a las tortugas marinas.
- Estará prohibido el paso de vehículos, cuatrimotos, etc que pudieran afectar a la playa.
- Se recogerán los residuos sólidos que pudieran llegar a la zona de playa como basura o empaques de comida

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Cabe destacar que por medio de la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII del presente oficio, se detectó la presencia de nidos de tortuga en el frente de playa. No obstante lo anterior, el promovente enlistó acciones dirigidas al control de acceso



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2395

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

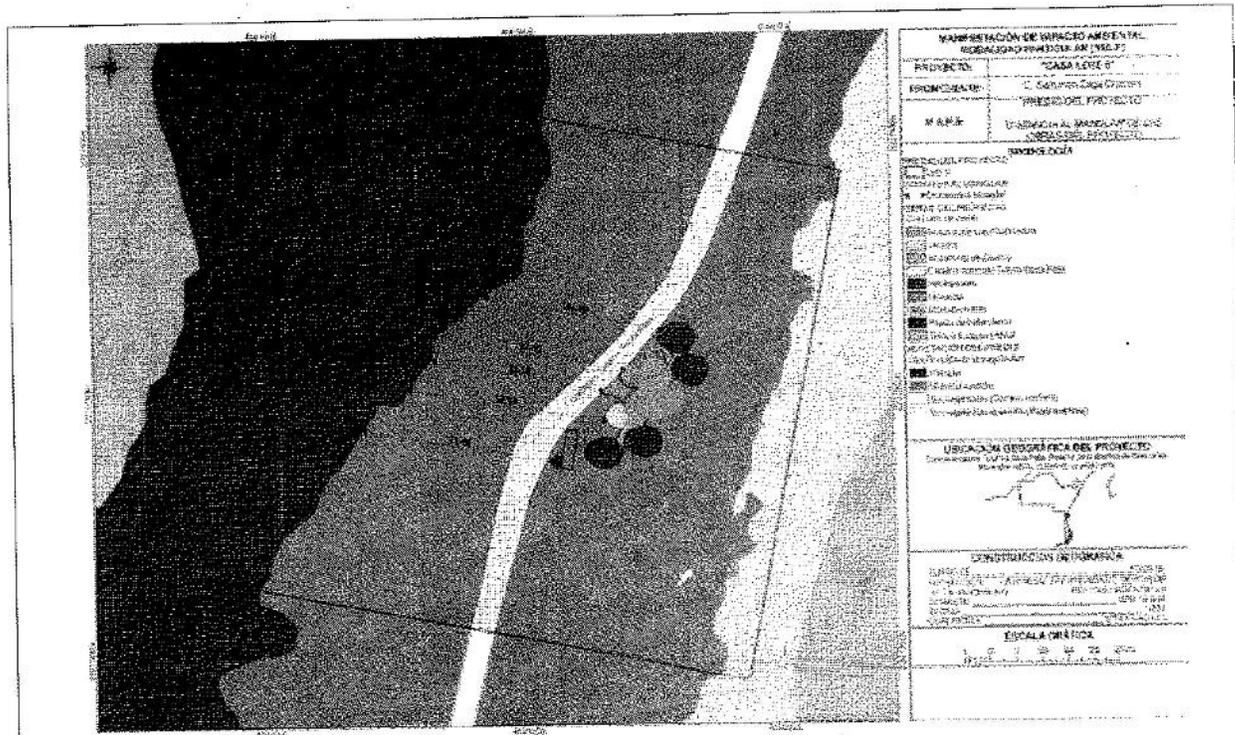
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

de playas y control de la iluminación. Se enfatiza el carácter prohibitivo del criterio Ff7, por lo que se considera de observancia obligatoria.	
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.	<i>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.</i>
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	<i>proyecto contará con amplias áreas con vegetación natural, en donde serán reubicadas las plantas producto del rescate de flora nativa.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la Información Adicional, se advierte 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.	
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.	<i>El proyecto afectará exclusivamente vegetación de Matorral costero, y se ubicará a una distancia aproximada de 33.15 metros con respecto al área de manglar más cercana, y 38.64 con respecto al área de manglar más alejada.</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En relación a lo anterior, como anexo a la MIA-P, el <b>promovente</b> 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.	

Handwritten signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Mapa 16.- Distancia del manglar de las obras del proyecto

Aunado a lo señalado por el **promoviente**, 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.

<p>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.</p>	<p><i>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 estación de acopio temporal de residuos, la ejecución de un plan de manejo, uso de sanitarios móviles, etc.</i></p>
--	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** En adición a lo manifestado por el **promoviente**, las medidas citadas contemplan, la ejecución de un plan de manejo de residuos, el cual describe los tipos 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.

<p>MAE 7.- Se promoverá la instalación de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia in situ.</p>	<p><i>El proyecto contempla la instalación de un sistema de captación pluvial el cual consiste:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En 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 las habitaciones hacia un tinaco de capacidad de 450 litros que estará ubicada a nivel natural de suelo y que ocupará una superficie de 0.58 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
---	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Dado que el **promoviente** considera la instalación de un sistema de captación de agua de lluvia in situ, se promueve la instalación de dichos sistemas.

MAE 8.- Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.

*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. Conforme a la CONABIO, Sian Ka'an se ubica en un área plana y po 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 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. La única obra que se requerirá excavación corresponde al humedal artificial, el cual corresponde al 0.15% de la superficie total del predio, por lo que no se prevé obstrucción y/o modificación de los escurrimientos pluviales del sitio. co elevada sobre el nivel del mar, por lo cual aún los*

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Que el proyecto considera una cimentación del tipo piloteada con una profundidad de 0.45 m, como lo indicó le promoviente en el Capítulo II de la MIA-P. Dado lo anterior, y aunado a la dirección de flujo pluvial (hacia la costa), no se considera que los escurrimientos pluviales se vean obstruidos.

MAE 10.- No se permite modificar o alterar *No se pretende realizar actividades de relacionadas*



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2395



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

física y/o escénicamente dolinas, cenotes y cavernas.	a asentamientos humanos, se mantendrá en conservación esta zona.
MAE 11.- No se permitirá el dragado, relleno, excavaciones, ampliaciones de los cenotes ni la remoción de la vegetación acuática.	
MAE 12.- Se prohíbe el desmonte, despalme y modificaciones a la topografía en un radio no menor de 50 m, alrededor de los cenotes, dolinas y/o cavernas.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Que por medio de la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII del presente criterio, no se detectaron dolinas, cenotes, ni cavernas en el predio del proyecto, por lo que no se prevén dichas acciones. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter obligatorio de los presentes criterios, por lo que se consideran de observancia obligatoria.	
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	<i>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</i>
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el <b>promovente</b> no pretende el procesamiento de desechos orgánicos dentro del predio, se advierte que contempla medidas para evitar la contaminación por lixiviados.	
MAE 14.- Quedan prohibidas las quemas de vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes para el desmonte y mantenimiento de derechos de vía.	<i>No se pretende realizar actividades de relacionadas a asentamientos humanos, se mantendrá en conservación esta zona.</i>
MAE 15.- No se permite la quema de corral o de traspatio de desechos sólidos.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente indicó que no se pretende la realización de actividades relacionadas a asentamientos humanos, se enfatiza el carácter prohibitivo de los presentes criterios, por lo que se consideran de observancia obligatoria.	
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.	<i>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 del predio) la cual fue arrasada por el paso del huracán Dean en el 2007, y cambiando posteriormente a matorral costero conforme sigue</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

*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 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.*

*El único camino con el que contará será para acceder a la casa desde el camino común Tulum-*



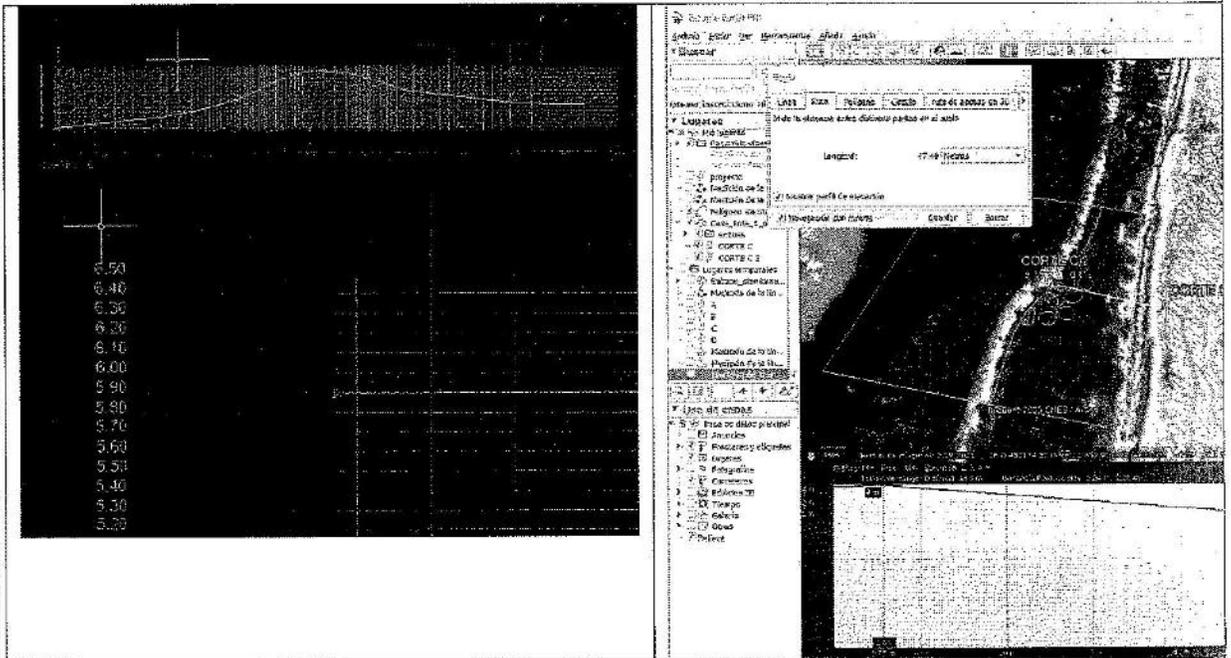
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 **promoviente** señaló que el **proyecto** se desplantará detrás del parteaguas o cresta de la duna, y por lo tanto no se removerá vegetación natural en el cordón de dunas, por medio del mapa anexo a la MIA-P "predio del proyecto: obras sobre las curvas de nivel", se advierte que la elevación del perfil topográfico asciende, llegando a valores de 5.55 a 7, formando un cordón de duna, en el frente de playa.

Por medio de la información adicional el promoviente presentó, de manera electrónica, un plano topográfico con seis cortes longitudinales del predio del **proyecto** denominado **CORTES LONGITUDINALES\_INFO ADICIONAL.dwg**

Se analizó dicho plano por medio del software de diseño asistido AutoCAD 2021, a fin de obtener las coordenadas del corte longitudinal C. Dichas coordenadas se analizaron por medio del software geográfico Google Earth Pro, a fin de comparar el perfil de elevación presentado por el promoviente y el perfil de elevación arrojado por Google Earth Pro. Por lo anterior, se advierte que las elevaciones máximas no coinciden, toda vez que el promoviente indicó que la duna en dicho corte alcanza alturas de alrededor de 6 m, mientras que esta Unidad Administrativa advirtió alturas máximas de 4m, como se muestra:



Por otro lado, por medio del escrito referido en el RESULTANDO XIII, el **promoviente** realizó observaciones acerca de las mediciones hechas durante la visita de reconocimiento, argumentando errores en las distancias registradas en el Acta Circunstanciada producto de dicha visita. Cabe aclarar que dichas mediciones se realizaron a nivel del suelo natural del sitio, mientras que las mediciones presentadas por el **promoviente** fueron realizadas a través de software sin considerar la topografía del

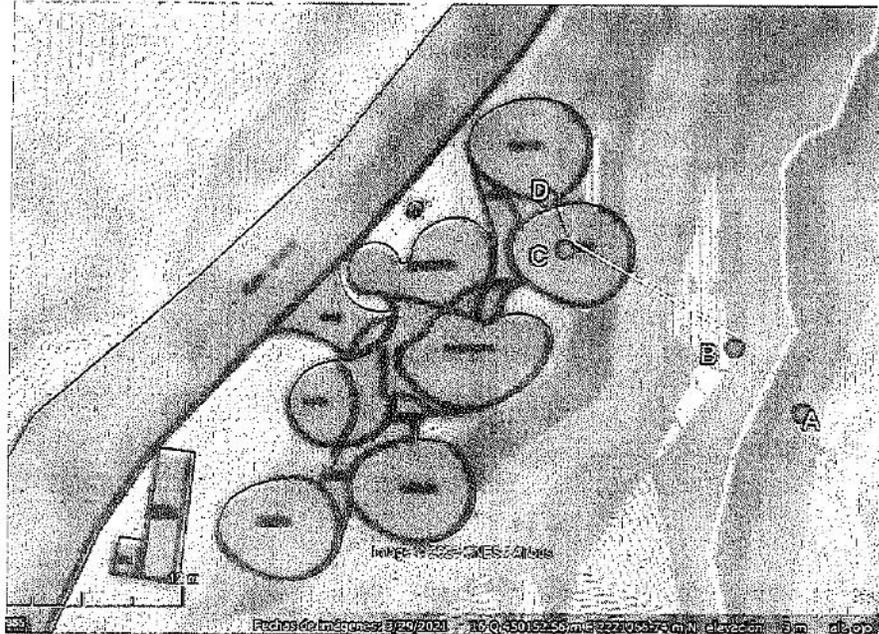


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

sitio, por lo que es natural que exista diferencia entre ellas.

A causa de lo anterior, de acuerdo con el Acta Circunstanciada referida en el RESULTANDO XVII del presente criterio, personal de esta Unidad Administrativa realizó mediciones y toma de coordenadas de los puntos representativos de la duna del sitio del **proyecto**: inicio duna (A), inicio cresta de la duna (B), fin de la cresta de la duna (C), fin de la duna (D).

Tras señalar dichas coordenadas mediante el software Google Earth Pro, se comparó la ubicación de estas en relación a las obras del **proyecto**, así como el mapa topográfico presentado como anexo a la MIA-P, como se muestra a continuación:



Con respecto a lo anterior, si bien por medio de los cortes longitudinales el **promoviente** presenta las obras con respecto a la duna, se advierten incongruencias con respecto de las coordenadas registradas por medio de la visita y la caracterización topográfica presentada por el promoviente (mapa de curvas de nivel anexo a la MIA-P), toda vez que se advierte la incidencia de parte de las obras del proyecto en el área de la cresta de la duna o el parteaguas de la misma (del punto B a C), con base en coordenadas producto de la visita de reconocimiento antes mencionada. De la misma manera, se advierten incongruencias entre el perfil topográfico presentado por el promoviente y lo advertido por esta unidad administrativa con base en la elevación del sitio. Por lo anterior, no se tiene la certeza de que parte de las obras del proyecto no se desplantarán sobre la cresta de la duna.

*Por lo que no se garantiza el cumplimiento del criterio MAE-17, por lo que con el fin de proteger el medio ambiente, esta Unidad Administrativa en en ámbito de sus atribuciones, aplica ampliamente el principio precautorio, consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992) ante la falta de certeza científica absoluta sin postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.*

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.

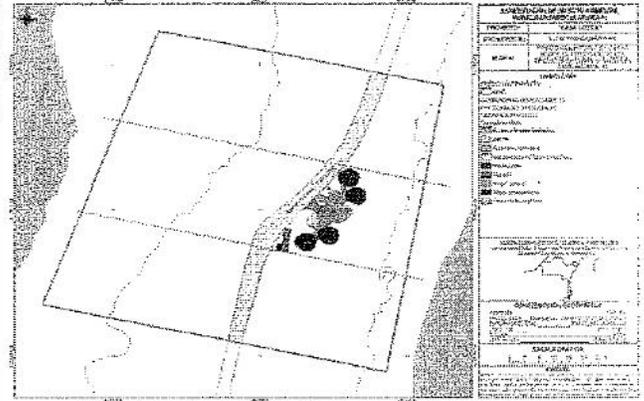
El predio mide de largo de norte a sur 100 m lineales, por lo que, dividiendo el predio en 3 partes iguales, se tiene 3 tercios de 33.33 metros, bajo este análisis, el proyecto será desplantado en el tercio medio del predio en sentido Norte-Sur, dejando los extremos o



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación.

colindancias con otros pedios, 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: Además, se presenta anexo un programa de rescate de flora, en el que se contempla técnicas como banqueo, recolección de material de propagación como semillas y estacas en el cual se abarcan los siguientes criterios: · Tiene la capacidad de reproducirse a través del material vegetativo (hojas, ramas, raíces, etc.) · No posee propiedades tóxicas o urticantes de manipulación. · Se encuentra incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010. · Posee alto valor ecológico (fijación del suelo, alimento, 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.



Mapa 16.- Obras sobre el tercio medio del predio para cumplimiento del criterio MAE-19

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Referente al presente criterio, por medio de la información adicional referida en el RESULTANDO XVII, el promovente indicó lo siguiente:

*Debido a que por error se mencionó la palabra "Hotel" en el plan de manejo de residuos. Se hace la aclaración de que el proyecto corresponde a una vivienda rural (...)*

*Como se mencionó anteriormente el predio del proyecto cuenta con el Título de Propiedad mediante la escritura pública número 2,604 de fecha 10 de marzo de 2021, misma que se encuentra registrada ante la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en donde se realiza la compraventa del terreno del proyecto...*

*De lo anterior se tiene que, el predio colinda en el sentido Norte con el lote cero cinco y el sentido Sur con el lote cero siete; ahora bien, la representación esquemática presentada en la MIA-P del proyecto está en función de desarrollar la vivienda unifamiliar en el tercio medio del predio en el sentido norte-sur, dejando los extremos o colindancias con otros pedios, sin construir, es decir, dejando las colindancias con los lotes cero cinco y lote cero siete sin construir, como se observa en el siguiente mapa:*



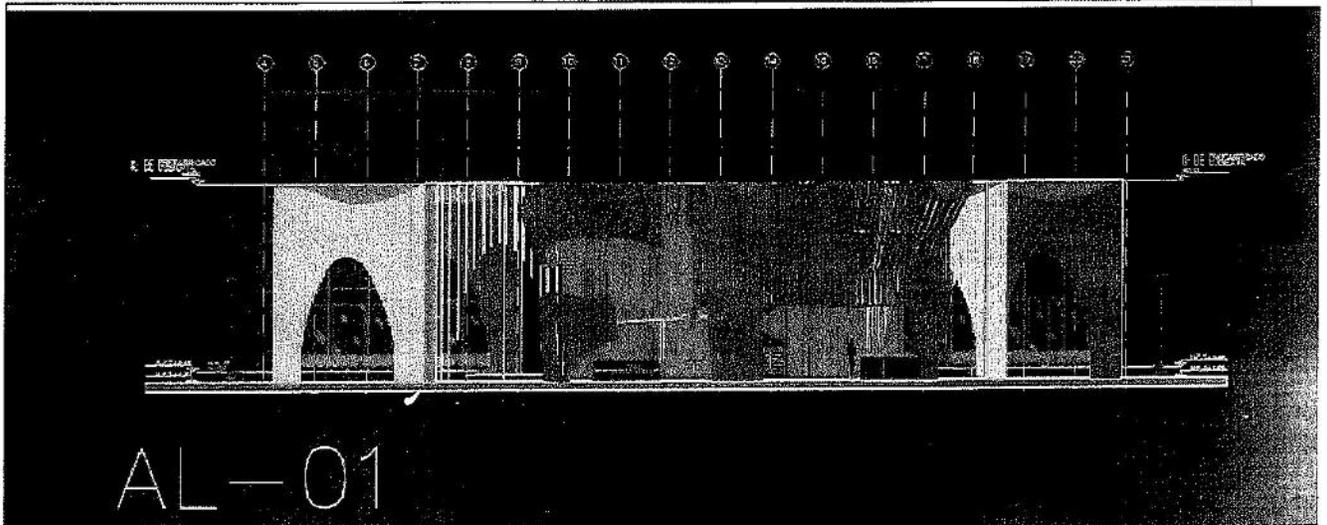


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

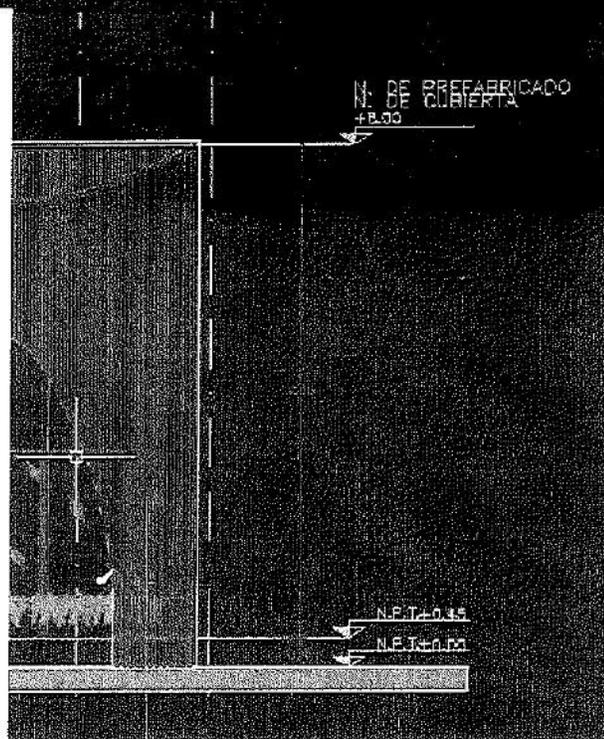
<p>MAE 20.- Solo la superficie de construcción y hasta 10 metros perimetrales, podrá ser despalmada totalmente.</p>	<p><i>Conforme a lo que establece el programa de manejo del área natural protegida, sólo se pretende despallar la superficie destinada a la construcción de la vivienda y del sistema de tratamiento de aguas residuales, además del camino de acceso.</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> En virtud de lo anterior, no se despallarán más de 10 m perimetrales en relación a la superficie de construcción, por lo que se da cumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>MAE 21.- Durante las actividades de construcción sólo podrá removerse suelo en el sitio del desplante del predio.</p>	<p><i>Sólo se pretende rescatar (remover) el suelo dentro de la superficie destinada al desplante del proyecto. Se acatará lo establecido en este criterio durante el desarrollo del proyecto.</i></p>
<p><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. No obstante lo anterior, se enfatiza el carácter prohibitivo del presente criterio, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>MAE 22.- Con la excepción de la palma de coco (<i>Cocus nucifera</i>), no se permite la utilización de los troncos de otras especies de palma como material de construcción.</p>	<p>No presentó vinculación.</p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Dado que el promovente no presente vinculación con el presente criterio, se enfatiza su carácter prohibitivo, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>MAE 23.- Queda prohibida la extracción de recursos minerales y la remoción de arena de las playas y dunas, así como el uso o aprovechamiento de lajas de la zona rocosa intermareal.</p>	<p><i>No se pretende realizar actividades de relacionadas a asentamientos humanos, se mantendrá en conservación esta zona</i></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente no pretende la ejecución de las acciones establecidas en el presente criterio, se enfatiza su carácter prohibitivo, por lo que se considera de observancia obligatoria.</p>	
<p>Tu 24.- Las casas habitación e infraestructura para hospedaje turístico, no excederán los 2 niveles u 8 m de altura.</p>	<p><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></p>
<p><b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> De acuerdo con el archivo electrónico titulado CASA LOTE 6_ALZADOS.dwg, presentado por el <b>promovente</b> como anexo a la MIA-P, se advierte que la altura del proyecto es de 8 m, sin rebasar este límite.</p>	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



AL-01



Por lo anterior, el **proyecto** se ajusta a lo establecido en el presente criterio.

Tu 26.- No se permite el uso de plataformas flotantes, uso de 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.

*No se pretende realizar actividades de relacionadas a turismo, se mantendrá en conservación esta zona*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

P 1.- No se permite la ganadería de Traspatio.	No se pretende realizar actividades pecuarias, se mantendrán en conservación esta zona.
P 4.- No se permite la ganadería ovina, caprina ni porcícola.	
<b>Análisis de esta Unidad Administrativa:</b> Si bien el promovente no contempla la ejecución de las acciones establecidas en los presentes criterios, se enfatiza el carácter prohibitivo de los mismos, por lo que se consideran de observancia obligatoria.	

**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.**

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.

Como parte de la vinculación con la presente Norma, el promovente, en el Capítulo III de la MIA-P, indicó lo siguiente:

*En los listados de esta Norma se puede encontrar especies que emplean el predio y su área de influencia como área de refugio, alimentación y/o anidación, dentro de las cuales podemos mencionar:*

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguila cangrejera	Protección especial
<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	Protección especial
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo
Verbenaceae	<i>Avicennia germinas</i>	Mangle negro
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
Areaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit

Se aplicará el programa de rescate de fauna encaminado a estos organismos previo a las labores de demolición, y durante las actividades de construcción. Se anexa el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna.

Dentro del predio del proyecto, se desarrolla una zona de con presencia de vegetación de manglar, la cual se mantendrá en estado de conservación; dichas especies registradas en el predio es de amplia distribución en la zona costera del estado, y de la Península de Yucatán, por lo que no se anticipan afectaciones a nivel específico que pudieran modificar el estatus de estas especies.

Cabe señalar que ninguna de las dos especies enlistadas se verá afectadas por el desarrollo del proyecto, en virtud de que el mismo se llevará a cabo en la superficie del predio que presenta únicamente vegetación de matorral costero, además de que se implementaran medidas de compensación en beneficio de dichas especies.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Respecto a lo anterior, el **promoviente** 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 **promoviente** 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 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.

Que por medio de la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII del presente oficio, se avistaron nidos de tortuga. Si bien no se advirtió 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>11</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 **promoviente** 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.

<sup>11</sup>Briseño Dueñas, R. y F. A. Abreu Grobois. 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 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 alledañas, 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)
<p>4.0 Especificaciones</p> <p>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 integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <p>a La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La integridad del flujo hidrológico del humedal costero:</li> <li>• 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.</li> <li>• La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la</li> </ul>



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2205

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>b La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;</p> <p>c Su productividad natural;</p> <p>d La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</p> <p>e Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</p> <p>f 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>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><i>plataforma continental: 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></p> <p><i>- Su productividad natural;</i> <i>No se afectará la integralidad de su productividad natural, ya que el proyecto en ningún momento afectará la superficie del predio con presencia de vegetación de manglar, por consiguiente, no se afectará la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollarán actividades en la vegetación de manglar.</i></p> <p><i>- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</i> <i>No se afectará la integralidad 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).</i> <i>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. 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.</i></p> <p><i>- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</i> <i>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.</i></p> <p><i>- 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; No se</i></p>
---	--



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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



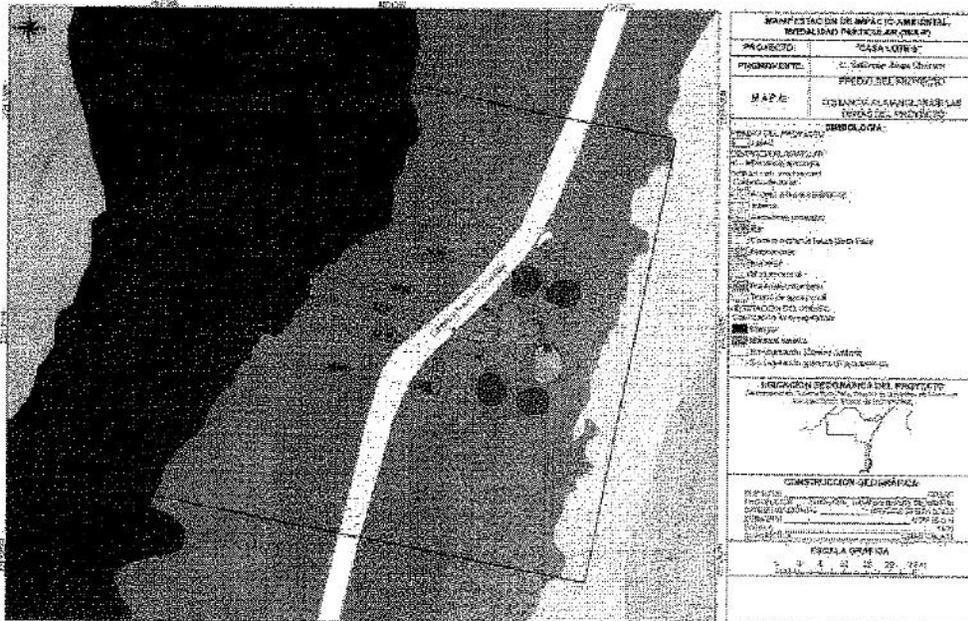


2395

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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)

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.



El promovente contempla medidas de mitigación para la contaminación por residuos sólidos, líquidos, aguas residuales, y programas de manejo para su disposición

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

*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*

**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.

4.12 Se deberá considerar en los

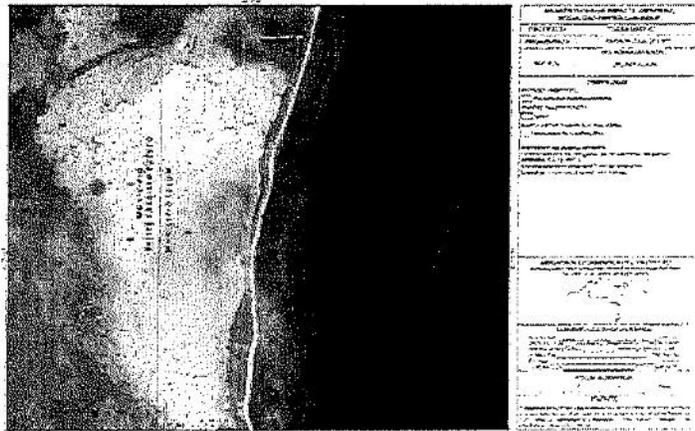
*El sistema ambiental comprende parte de la cuenca*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

denominada "Laguna Campechen", la cual desemboca al mar por medio de un estuario al sur del Sistema Ambiental.



Mapa 25.- Delimitación del Sistema Ambiental



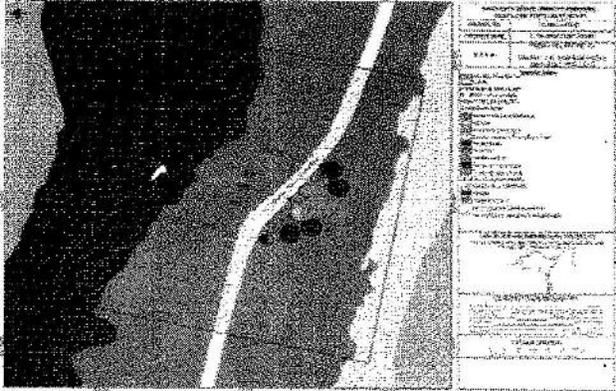
Mapa 27.- Distancia del Sistema Ambiental al estuario más cercano

Como se puede observar el sitio del estuario se encuentra aproximadamente a 8 km al sur del Sistema Ambiental del proyecto, por lo que no se va afectada las condiciones naturales del manglar.

Handwritten signature and initials.



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	 <p><b>Mapa 26.-</b> Distancia al Manglar de las obras del proyecto</p> <p><i>Para concluir las obras del proyecto se encuentran a una distancia considerable del manglar teniendo como punto más cercano una distancia de 34.49 m y el punto más lejano una distancia de 37.45 m.</i></p>
--	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como parte de la MIA-P, el promovente presentó un estudio integral de la unidad hidrológica, en donde considera los aportes externos, la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral.

<p>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.</p>	<p><i>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.</i></p>
---	--

**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.

<p>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.</p>	<p><i>Todos los materiales de construcción vendrán de lugares legamente establecidos.</i></p>
---	---

**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.

<p>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</p>	<p><i>No se realizará ninguna obra dentro del área de manglar, toda la vegetación se mantendrá en estado de conservación.</i></p>
--	---



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<p>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.</p>	<p><i>Cabe señalar que las obras del proyecto se realizarán sobre pilotes a 0.45 m de altura sobre el nivel natural; la única obra que se requerirá excavación corresponde al humedal artificial, el cual corresponde al 0.15% de la superficie total del predio, por lo que no se prevé obstrucción y/o modificación de los escurrimientos pluviales del sitio.</i></p> <p><i>Finalmente, en el mismo sentido, el proyecto únicamente se aprovechará el 2.75% del predio, manteniendo en conservación el 91.90% de la superficie total del predio, lo cual garantiza que no se alterará el flujo superficial del agua.</i></p>
---	---

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** De acuerdo con el diseño y ubicación del proyecto, no se pretende el desplante de obras sobre vegetación de manglar. Dado su diseño piloteado, no se considera que represente un obstáculo que altere el flujo superficial del agua.

Por medio de la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII, se advirtió la presencia de nidos de tortuga en la playa colindante con el predio del proyecto, no obstante, el promovente presentó medidas de protección y mitigación dirigidas hacia las tortugas.

<p>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.</p>	<p><i>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.</i></p>
---	--

**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 no se prevé la compactación del sedimento.

<p>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.</p>	<p><i>El proyecto incorporará a las áreas de conservación dentro del predio la totalidad de la superficie con vegetación de manglar.</i></p>
---	--

<p>4.36 Se deberán 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, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.</p>	<p><i>El proyecto incorporará a las áreas de conservación dentro del predio la totalidad de la superficie con vegetación de manglar.</i></p>
--	--

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Si bien la naturaleza del proyecto no es de restauración o protección del humedal costero, 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.

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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

**Análisis de esta Unidad Administrativa:** Como parte del Estudio antes citado, el **promoviente** 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.

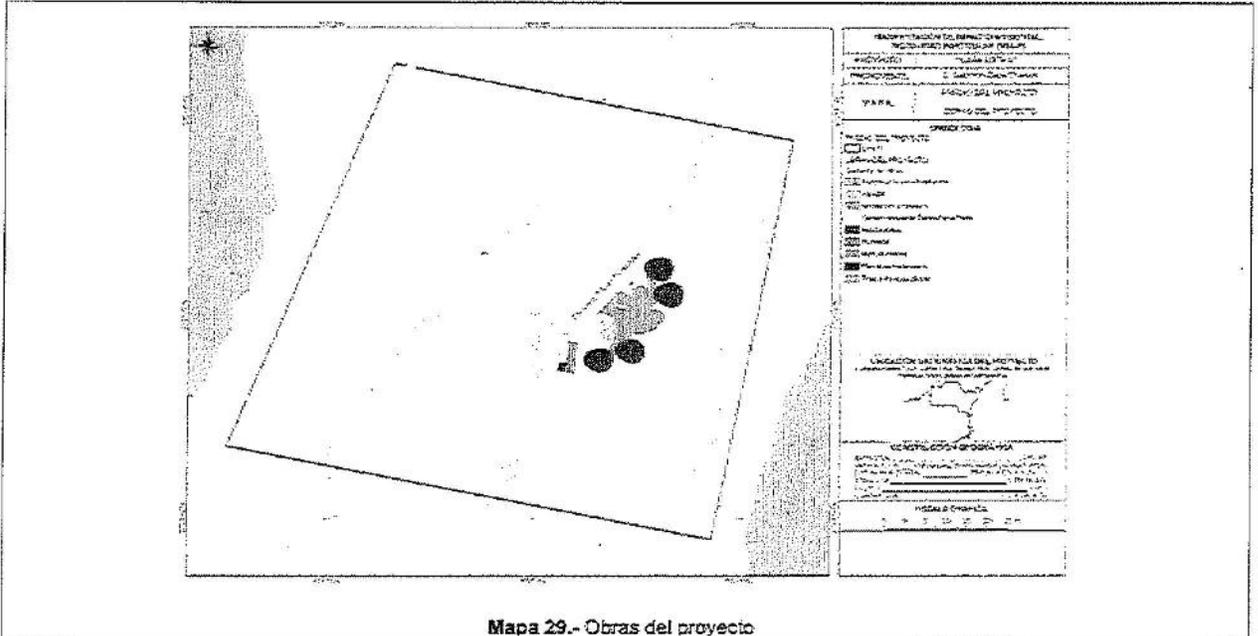
Como conclusiones de dicho **proyecto**, el **promoviente** indicó:

- 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 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 promoviente en la MIA-P.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023



Mapa 29.- Obras del proyecto

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 colindancia 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.*

*B. Reforestación 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*

Handwritten signature and initials.



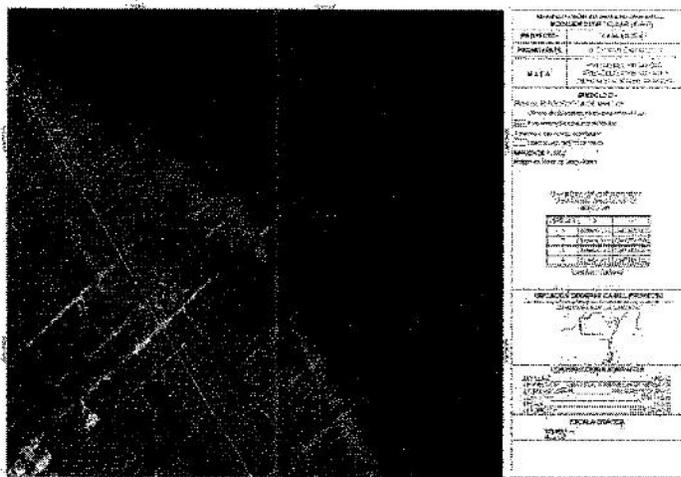
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 un 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	516494.439	2347946.732
<b>Superficie</b>	<b>100 m<sup>2</sup></b>	

La ubicación de área a reforestar se visualiza a continuación:

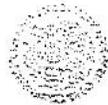


**Mapa 12.-Ubicación del sitio a reforestar.**

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 aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad.

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	<p>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 m2 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 <b>promoviente</b>, se pretende una reforestación en un área de 100 m2 en el Sistema Lagunar Chacmochuc. Se hace del conocimiento del <b>promoviente</b> que deberá coordinarse con las autoridades correspondientes en caso de la pretendida ejecución del programa de reforestación.</p>	

**G. 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, 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):**

De la lectura del primer párrafo del citado precepto legal se advierte que la prohibición de remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad sólo es aplicable en los casos en los que se afecte: 1. La integralidad del flujo hidrológico del manglar; 2. La integralidad del ecosistema y su zona de influencia; 3. La integralidad de su productividad natural; 4. La integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; 5. La integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; 6. La integralidad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales; 7. Se provoquen cambios en las características y servicios ecológicos; En general se entiende que la prohibición referida se excluirá cuando las conductas de remoción, poda, relleno, trasplante u otras sean desplegadas de forma tal que no se afecte la integralidad de los elementos señalados para la comunidad de manglar en cuestión. El predio del proyecto presenta vegetación característica de humedal costero con ejemplares de *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (mangle negro), *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), así como vegetación característica de matorral costero. Para efectos del presente análisis se parte de que las actividades del proyecto quedarán excluidas de la prohibición que marca el artículo 60 TER, ya que las obras y actividades no pretende la remoción de vegetación de manglar; se recalca que el proyecto se ejecutará en una zona básicamente predominante de vegetación de matorral costero, la zona del predio que corresponde a vegetación de manglar, se mantendrá en conservación, derivado de lo anterior se advierte que el presente proyecto no pretende la remoción de vegetación de manglar, manteniéndose en conservación, y por lo



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

tanto no se afectará la integralidad de los siete aspectos señalados por dicho instrumento normativo con relación al manglar.

En este sentido se procede a vincular el proyecto con lo que señala el artículo citado:

· *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.*

*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, esta 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. La zona conformada por vegetación de manglar que se ubica dentro del predio está conformada por un ecosistema bien definido de manglar en buen estado de conservación. Como se mencionó en la MIA-P esta zona se mantendrá en conservación, por lo que no se prevé la afectación 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 pretende el uso de esta superficie, en ninguna de las etapas del proyecto; en el mismo sentido no se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que aunado a que se mantendrá en conservación, las obras del proyecto se levantarán sobre pilotes a 0.45 metros sobre el nivel natural del suelo, por lo cual en ningún momento se interrumpirá el flujo hídrico del manglar.*

· *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 manglar 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 se advierte que el proyecto no provocará cambios en las características y servicios ecológicos del manglar y su zona de influencia.*

**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 **promoviente**, no se considera que el **proyecto**



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

lleve a cabo actividades que impliquen la fragmentación del humedal costero. Dicho diseño no obstruirá el flujo hidrológico del manglar y su 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 disposición

### 6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VII Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

*Al vincular el proyecto con el POE Zona Costera de la Reserva Biósfera Sian Ka'an (POEZCRBSK) UGA M1 y la UGA Tu1 ambas con política ambiental de conservación, y con la aplicación de los siguientes criterios de regulación ecológica:*

*(Ah9)...*

*(MAE20)...*

*Dado que el proyecto cumple con el uso del suelo y los criterios de regulación ecológica establecidos en la UGA M1 y Tu1 del POEZCRBSK, esta Dirección General concluye que el proyecto es congruente. Finalmente, es pertinente señalar que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas deberá dar su opinión respecto de la viabilidad de este proyecto conforme a lo dispuesto en el decreto y programa de manejo de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an...*

### Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo con los criterios señalados por dicha instancia como considerables para la evaluación del proyecto, se reitera lo manifestado en el análisis de esta Unidad Administrativa (CONSIDERANDO V, INCISO D) respecto a la incongruencia de las coordenadas tomadas por personal adjunto en la visita de reconocimiento referida en el RESULTANDO XII, y el plano topográfico presentado por el promovente como anexo a la MIA-P. Por lo anterior, no se tiene certeza del desplante de parte de obras del proyecto posterior a la duna costera.

VIII Que de acuerdo a lo manifestado por la **PROFEPA**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XV** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

*...se encontró el expediente administrativo No. PFFPA/29.3/2C.27.5/0158-11 BIS, el cual se encuentra totalmente concluido.*

Con relación a la respuesta emitida por la PROFEPA, esta Unidad Administrativa requirió mediante oficio 04/SGA/0427/2023 de fecha 1 de marzo de 2023, copia certificada del procedimiento referido

Que de acuerdo a lo manifestado por la PROFEPA, respecto a lo solicitado en el párrafo que antecede, en su escrito referido en el **RESULTANDO XX** de la presente resolución, ésta indicó lo siguiente.

*...me permito adjuntar al presente copia certificada de la resolución administrativa número 0303/2011 de fecha veintiuno de octubre del año dos mil once, emitida dentro del expediente administrativo No. No. PFFPA/29.3/2C.27.2/0158-11 BIS en materia forestal; así mismo no se omite mencionar que en cuanto a la información proporcionada mediante oficio PFFPA/29.5/8C.17.4/1516/2022, se detectó que debido a un error involuntario se había informado que el expediente administrativo era el número PFFPA/29.3/2C.27.7/0158-11 BIS en materia de impacto ambiental, siendo el correcto expediente administrativo No. PFFPA/29.3/2C.27.2/0158-11 BIS en materia forestal.*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS		
NO.	CRITERIO	ATRIBUTOS
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extensa/Parcial
5	Momento	Corto plazo/ Mediano plazo/Largo plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

### V.2.2 Asignación de rangos para los criterios de evaluación

Criterios de valoración de los impactos		
Criterio	Rango	Valor
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extensa	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Momento (Mo)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0
	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	3

### V.3.1 Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

#### 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)

*Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio 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 desarrollo del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción es del orden de 30 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).*



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (Momento corto plazo=1).

Si bien los trabajadores contratados permanecerán laborando en el proyecto hasta la etapa de construcción, no estarán contratados durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal (Persistencia Temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto y la siguiente, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará durante toda la vida útil del proyecto (Persistencia Periódica=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado V.2.1).

Valor de importancia del impacto:  $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   $VIM = + 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$   $VIM = + 14$

### 2. Impacto identificado: Derrama económica

Actividad que lo genera:	Compra y renta de materiales y equipo
Apartado que se verá influenciado:	Económico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Economía (Compraventa y arrendamiento)

Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de nivelación y excavaciones del terreno donde 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 \$ 8,000,000.00 (Ocho Millones de pesos).

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 \$8,000,000.00 (Ocho Millones de pesos) lo que se considera una inversión considerablemente media para la zona turística en la que se ubica (Intensidad Media=2).

El municipio de Tulum cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, es decir dentro de los límites del sistema ambiental (Extensión Parcial=2). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Causa-efecto Directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán iniciar los trabajos involucrados (Momento Corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa (Persistencia Temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Periodicidad Periódica=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico. Valor de importancia del impacto:

$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   
 $VIM = + 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$   
 $VIM = + 17$



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2395

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

### 3. Impacto Identificado: Suspensión de partículas

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.*

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 \quad VIM = -18$$

### 4. Impacto Identificado: Contaminación ambiental

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); paisaje (calidad visual).

*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.*



## OFICIO NÚM.: 04/SCA/1014/2023

*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 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.*

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = - 15$$

**g. Impacto identificado: Modificación de las condiciones del suelo.**

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

*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 301.35 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.*

*(Persistencia Permanente=3), ya que la modificación de su relieve natural permanecerá durante toda la vida útil del proyecto. (Periodicidad continua=3), pues el impacto se manifestará en forma continua a lo largo de toda la vida útil del proyecto. (Reversibilidad Irreversible=2), el relieve no podrá restablecerse por medios naturales en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. (Recuperabilidad Recuperable=1), pues la topografía irá recuperando su aspecto original al paso del tiempo y una vez que las actividades impactantes hayan cesado.*

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1$$

$$VIM = - 17$$



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**6. Impacto identificado: Perturbación del hábitat**

Actividad que lo genera:	Procesos constructivos en general
Apartado que se verá influenciado:	Biótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Flora (calidad del hábitat), fauna (calidad del hábitat y micropoblaciones)

*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 301.13 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). Las actividades por realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación forman parte directa de la preparación del sitio donde se desarrollará del 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 subsecuentes (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).*

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = -18$$

**7. Impacto identificado: Reducción de la calidad visual del paisaje**

Actividad que lo genera:	Nivelación y excavaciones. Cimentación. Construcciones e 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, 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 301.13 metros cuadrados, que es una pequeña fracción del sistema ambiental.*



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.

Valor de importancia del impacto:  
VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)  
VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2  
VIM = - 16

### 8. Impacto identificado: Reducción 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 301.13 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 piloteadas (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 y en consecuencia resulta también (Recuperabilidad Recuperable=1).

Valor de importancia del impacto:  
VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)  
VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 1 + 1  
VIM = - 16



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**9. Impacto identificado: Generación de 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 301.13 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 las 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).*

Valor de importancia del impacto:  
 $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   
 $VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2$   
 $VIM = - 13$

**V.3.2 Etapa de Operación**

**10. 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)

*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 5 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).*

*El personal que será contratado será aquel que radique en la localidad de Tulum de preferencia y en su caso de las localidades cercanas, 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*

*[Handwritten signature]*



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

directamente por el proyecto (Causa-efecto Directo=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos de operación y mantenimiento proyectados en la etapa operativa; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, es decir, (Momento Corto plazo=1).

Las labores de operación y mantenimiento de las instalaciones del proyecto se llevarán a cabo durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una (Persistencia Permanente=3). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice la vida útil del proyecto, por lo que su empleo será constante (Periodicidad Continua=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado V.2.1).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 16$$

### 14. Impacto identificado: Contaminación Ambiental

<b>Actividad que lo genera:</b>	Operación del proyecto, Mantenimiento y retoque de pintura
<b>Apartado que se verá influenciado:</b>	Abiótico
<b>Factor y subfactor del medio que será impactado:</b>	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 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.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(3) + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = - 16$$



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2395



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

## 12. Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera:	Operación del proyecto, Mantenimiento y retoque de pintura
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).*

Valor de importancia del impacto:  $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = -18$$

(...)

V.4 Valoración de los impactos

(...)



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2395  
Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 partículas	Atmósfera	-18	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio y Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo, paisaje	-16	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio y Construcción	Modificación de las condiciones del sitio	Suelo	-17	Bajo o nulo
8	Preparación del sitio y Construcción	Perturbación del hábitat	Flora, Fauna	-18	Bajo o nulo
7	Preparación del sitio y Construcción	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-16	Bajo o nulo
8	Preparación del sitio y Construcción	Reducción de la capacidad de infiltración	Hidrología subterránea	-16	Bajo o nulo
9	Preparación del sitio y Construcción	Generación de ruido	Fauna	-12	Bajo o nulo
10	Operación	Generación de empleos	Sociedad	16	Bajo o nulo
11	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-16	Bajo o nulo
12	Operación	Perturbación del hábitat	Fauna	-16	Bajo o nulo

(...)

Por medio de la información adicional, el **promoviente** presentó lo siguiente, a causa de la solicitud de la presente Unidad Administrativa referente a lo siguiente:

(...) 18) Derivado del análisis de la matriz de identificación de impactos (matriz de causaefecto), presentada en el Cap. V, pág. 3 de la MIA-P, si bien el promoviente presentó la identificación de 43 posibles interacciones entre los subsectores del medio en relación a las obras y actividades pretendidas, esta Unidad Administrativa advirtió que los impactos resultantes de las siguientes interacciones no fueron identificados y, por consiguiente, no fueron caracterizados:

- Desmonte y despaime x Calidad Visual (Paisaje)
- Desmonte y despaime x Calidad del aire
- Operación y limpieza diaria x Calidad del aire
- Operación y limpieza diaria x Calidad del hábitat (fauna) En virtud de lo anterior, el promoviente deberá

a) Presentar nuevamente la caracterización de los impactos, considerando lo solicitado en el presente numeral, así como las medidas de mitigación y prevención correspondientes a los subfactores afectados.

Asimismo, considerando lo solicitado en el numeral 5) del presente oficio, se advirtió que el promoviente no consideró el (los) impacto (s) causados por la utilización de la planta de gasolina de apoyo, por lo cual, deberá:

b) Indicar los impactos causados por la utilización de la planta de gasolina.

c) Indicar las medidas de mitigación o prevención correspondientes a la utilización de instalación fotovoltaica y la planta de gasolina para todas las etapas del proyecto, indicando la manera en que la ubicación y condiciones pretendidas de la instalación fotovoltaica y la planta de gasolina, así como de la instalación eléctrica, no suponen un riesgo para el proyecto y las áreas circundantes.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2205



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO				PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN						
SUBSISTEMA	APARTADOS	FACTORES	SUBFACTORES	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en este etapa del proyecto, y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades (factores y subfactores). La celda que indicaba una posible interacción entre ambos componentes de la matriz fue marcada con una "X".												
				Contratación de personal	Compra venta de material y equipo	Uso suelo y limpieza	Hidrobiao y excavaciones	Construcción de infraestructura	Construcción de muros, columnas, cañales y techumbres	Instalaciones eléctricas, sanitarias y plomeras	Forma y acabados	Contratación de personal	Operación y limpieza	Limpieza y mantenimiento de la casa	Mantenimiento y recolección de basura	
FÍSICO-NATURAL	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire			X	X	X	X		X					
		Hidrología subterránea	Superficie permeable					X								
			Calidad del agua			X	X	X	X							
		Suelo	Calidad del suelo			X	X	X	X	X	X					X
	Relieve							X								
	Biótico	Flora	Calidad del hábitat			X									X	
		Fauna	Calidad del hábitat			X							X	X		
Perceptual	Paisaje	Calidad visual			X	X	X	X	X	X			X	X		
SOCIO-ECONÓMICO	Sociedad	Población	Empleos	X								X				
	Económico	Economía	Compra-venta		X							X	X			
Arrendamiento				X												

(...)

14) Impacto identificado: Contaminación por vehículos automotores particulares

Actividad que lo genera:	Operación y limpieza diaria
Apartado que se verá influenciado:	Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado:	Calidad del aire y calidad del hábitat

Descripción del impacto: Durante la operación del proyecto se espera una presión por el tránsito de vehículos automotores ya sea particulares o vehículos de recolección de basura, ocasionando su perturbación, lo que puede dar origen al desplazamiento fauna adaptada a hábitats mejor conservados y a contaminación del aire por el aumento de tránsito

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. El flujo de tránsito aumentará debido a los nuevos proyectos que se están realizando en la zona (Intensidad Baja=1), pues no se extenderán a las etapas subsecuentes. El aumento de tránsito solo será en el predio debido al uso de vehículos particulares y a la llegada del camión recolector de basura (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 ciertos horarios del 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 el predio, 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (Recuperabilidad: Mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:  
 $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$   
 $VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$   
 $VIM = - 18$

(...)  
Debido a que ya no se utilizará la planta de gasolina, ya no se generarán impactos que pudiera ocasionarse por su uso.

(...)  
Cabe mencionar que en la zona de Sian Ka án ya existe una granja de paneles solares en el área de Punta Allen por lo tanto, se tiene la certeza y seguridad que las condiciones y ubicación no afectará a la reserva ya que existen casas y proyectos en los cuales se utiliza la energía solar

**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 topografía 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 topografía 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.

Se advierte que, como parte de la solicitud de la información adicional, el promovente se limitó a señalar los impactos en la matriz, sin describirlos.

- X 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

(...)

**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 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 los que destacan los 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 (lantas, 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. En la ciudad de Playa del Carmen, existen comercios especializados en la venta de este tipo de contenedores, por lo que es factible de aplicarlos en el proyecto. Por otra parte, el hotel cuenta con un Plan de Manejo de residuos, al cual se adherirán los trabajadores de la obra.

**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 estos 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



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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.

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



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 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



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023**

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:*

- 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 afecta 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**

(...)

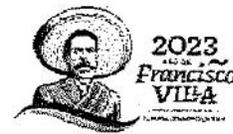
*Las tareas fundamentales del SA consistirán en:*

- 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 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/1014/2023

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.

XI 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>12</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.

- 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 hidricos principales	<b>lénticos:</b> laguna Chunyaxche, 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, Zolonchak, Litosol y Rendzinas.
Características varias:	clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 24-28 oC. Precipitación total anual 1300-2000 mm. Elevación máxima de 10 msnm.
	Principales poblados: Punta Herrero, Punta Allen, Felipe Carrillo Puerto, Chunyaxchem, Muyil, Uaymil, Chumpón.

<sup>12</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.

X  
f



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	Vigía Chico, Tres Reyes  Actividad económica principal: turismo, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca deportiva y pesquerías de langosta, sábalo, robalo, pargos y langostino
<b>Biodiversidad</b>	tipos de vegetación: selva mediana subcaducifolia, selva baja subperennifolia o selva baja inundable, manglar, tintal, 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>Acoelorrhaphe 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 beizensis</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>Diphysa 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>Harpalycy ripicola</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>Pithecellobium 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>paucidentata</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 uina</i> y <i>Terpsinoe musica</i> . Fauna característica: el misidáceo <i>Antromysis (Antromysis) cenotensis</i> , los anfípodos <i>Hyalella azteca</i> y <i>Quadrivisia lutzii</i> ; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i> , los copepodos <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 mitchelli</i> y <i>T. pearsei</i> ; los ostrácodos <i>Candonocypris serratomarginata</i> , <i>Chlamydothea mexicana</i> <i>Cypridopsis niagrensis</i> , <i>C. rhomboidea</i> , <i>Cyprinotus putei</i> , <i>C. symmetricus</i> , <i>Darwinula stevensonii</i> , <i>Eucypris cisterna</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. synspillum</i> , <i>C. urophthalmus</i> , <i>Petenia splendida</i> y <i>Thorichthys meeki</i> ; los poecilídeos <i>Belonesox belizanus</i> , <i>Gambusia yucatanica</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 artiffons</i> , <i>Floridichthys polyommus</i> , <i>Garranella pulchra</i> , el juil descolorido <i>Rhamdia guatemalensis</i> , <i>Xiphophorus maculatus</i> . Este sitio alberga una enorme riqueza de aves, contándose entre ellas a la espátula rosada <i>Ajaia ajaia</i> , el loro yucateco <i>Amazona xantholora</i> , el raión 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 hocofalsán <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 anfípodos <i>Bahadzia bozanici</i> , <i>Mayaweckelia cenoticola</i> , <i>Tuluweckelia cernua</i> y los isópodos <i>Bahiana 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 glabrisstris</i> , el copetón yucateco <i>Myiarchus yucatanensis</i> , la pachacua 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 chinito <i>Bombycilla cedrorum</i> americana, las aguillitas coliblanca <i>Buteo albicaudatus</i> y gris <i>B. nitidus</i> , el zopilote cabeza amarilla <i>Cathartes burrovianus</i> , el hocofalsán <i>Crax rubra</i> , la garza rojiza <i>Egretta rufescens</i> , el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i> , el gavián zancudo <i>Geranospiza 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 cololito <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</i>



### OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

	mexicanus, 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.
<b>Aspectos económicos:</b>	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.
<b>Problemática:</b>	<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>
<b>Conservación:</b>	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.
<b>Grupos e instituciones</b>	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>13</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.

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

Región Marina Prioritaria 65	
<b>Extensión:</b>	5,147 km <sup>2</sup>
<b>Polígono:</b>	Latitud. 20°08'24" a 18°50'24" Longitud. 88°00'36" a 87°21'
<b>Clima</b>	cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.
<b>Geología</b>	placa de Norteamérica, con rocas sedimentarias. Plataforma estrecha.
<b>Descripción</b>	lagunas, pastos marinos, bahías, playas, arrecifes, dunas.
<b>Oceanografía</b>	predomina la corriente del Caribe. Oleaje medio. Aporte de agua dulce por ríos subterráneos.
<b>Biodiversidad:</b>	moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, corales, peces, tortugas aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Zona de reproducción y refugio de manatí, tortugas ( <i>Chelonia mydas</i> , <i>caguama</i> ) y aves migratorias. Abundancia y rareza de moluscos ( <i>Strombus gigas</i> ), crustáceos ( <i>Panulirus argus</i> ).
<b>Aspectos económicos:</b>	zona pesquera (tiburón y langosta) de tres cooperativas. Turismo en Punta Allen y Vigía Grande. Desarrollos turísticos costeros.
<b>Problemática:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación del entorno: daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas. Blanqueamiento de corales.</li> <li>- Contaminación: arrastre de hidrocarburos hacia la zona.</li> <li>- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el coral negro y tiburón. Cocodrilos, tortugas y manatí en peligro. Uso de trampas no selectivas.</li> </ul>
<b>Conservación:</b>	la zona es importante para la conservación de las especies biológicas a nivel regional.
<b>Grupos e instituciones</b>	UNAM (ICMyL-Estación Pto. Morelos, IB), INP (CRIP-Pto. Morelos), Ecosur, Amigos de Sian Ka'an.

- El proyecto incide en la **Región Terrestre Prioritaria<sup>14</sup> número 147**, denominada **SIAN KA'AN-UAYMIL-XCALAK**.

<sup>13</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.

<sup>14</sup> Arriaga, L.J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loe (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

### 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; Xcalki, 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%

### E ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

Geoformas	Llanura costera, litoral, planicies, lagunas, penínsulas, bahías	
Unidades de suelo y porcentaje de superficie		
Cleypsol mólico	GLm	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) El gleypsol 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
		72%



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

		orgánico y arcilla.	
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)
Presencia de endemismos Una gran cantidad de especies endémicas, como son algunas palmas (el chit y la kuká), la despeñada, 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
--	----------------------------





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 Semarnap 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, Cigro, CRIP en Puerto Morelos, Uqroo, UNAM, Grupo Xcaret (protección a la tortuga marina), Econciencia, A.C., Universidad de Texas A&M.	3 (alto)

**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



## OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

*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 hidrófita, 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>15</sup> hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

Los humedales costeros se caracterizan por tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos. El manglar y los suelos de los humedales costeros desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y en algunos casos productos químicos tóxicos, contribuyen a recargar acuíferos subterráneos; aminoran la velocidad de la corriente de agua proveniente de la cuenca y estimulan la deposición de sedimentos y asimilación de nutrientes acarreados por ella, proveen sustento alimenticio a numerosas comunidades humanas establecidas en la costa, ya que son hábitat de crianza y desove de poblaciones de especies marinas de interés comercial y de subsistencia, son sumideros de carbono, son excelentes evapotranspiradores; desempeñan una función crítica en la protección y estabilización de la costa contra las mareas de tormenta y otros fenómenos climáticos; reducen la fuerza del viento, las olas y las corrientes, intrusión salina, y de la erosión costera, desempeñar una función crítica en el control de las inundaciones.

En términos ecológicos, la diversidad biológica de una zona de manglar no se puede considerar de manera aislada, va 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>16</sup>	
Ubicación	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.

<sup>15</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.

<sup>16</sup><https://ris.ramsar.org/es/ris/1329>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

<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>), tasiste (<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>) y kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>), despeñada (<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 nombre de Sian Ka'an.</p>
<b>Valores hidrológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte biofísico de actividades productivas: pesquerías, turismo y productos forestales.</li> <li>• 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>

XII Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta 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, aun cuando se requirió información adicional a promovente, que garanticen el cumplimiento de los incisos a) y c) de la **Regia 33** y **Regia 27**, así como la actividad prohibida 16, 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002, tal como se expone en el **CONSIDERANDO V** incisos C y D del presente oficio resolutivo, **Por lo que con el fin de proteger el medio ambiente, esta Unidad Administrativa en en ámbito de sus atribuciones, aplica ampliamente el principio precautorio, consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992) ante la falta de certeza científica absoluta sin postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.**

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 de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

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 III, 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 del 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 Biósfera 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 **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 Biósfera 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, así como a lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en los siguientes artículos: **artículo 3**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción VII**, aparecen las Oficinas de Representación; **artículo 5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; **artículo 33** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de

Handwritten mark

Handwritten mark



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia., las facultades que se señalan en el **artículo 34** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que la persona Titular de la Oficina de Representación podrá suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones...; **artículo 35**, que establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que establece que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; lo dispuesto en el artículo 6, **Fracción XVI; 32, y 81** del mismo Reglamento Interior; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta 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 Quintana Roo., promovido por el **C. SALOMÓN ZAGA CHEREM**, por su propio y personal derecho, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XI** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO V**, 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 Oficina de Representación, 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1014/2023

**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

CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 6, FRACCIÓN XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DEL 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 DE C. YOLANDA MEDINA GAMEZ, SUBDELEGADA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN  
EN QUINTANA ROO



**ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ.**  
Oficio 0239/23 de fecha 17 de abril de 2023.

- C.c.e.p.- **C. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOZA**- Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumel, Quintana Roo, [secretariadolejecutivo@qroo.gob.mx](mailto:secretariadolejecutivo@qroo.gob.mx)
  - DIEGO CASTAÑÓN TREJO**.- 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)
  - ING. JOSEFINA HUGUETTE HERNÁNDEZ GÓMEZ**.- Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.- Av. Efraín Aguilar 418. Colonia Campestre, C.P. 77030, Chetumel, Quintana Roo. [recepcionsemarqroo@gmail.com](mailto:recepcionsemarqroo@gmail.com)
  - ING. JULIÁN ALBERTO ESCAMILLA NAVA**.-Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, de Suelos y Ordenamiento Ecológico. [sandra.barillas@semarnat.gob.mx](mailto:sandra.barillas@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.
  - MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT. [ucc tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucc tramites@semarnat.gob.mx)
- NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0003/09/22  
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2022TD067

YMG/AGH

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES  
**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**