



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0096/11/21**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular de persona física en página.1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69.pdf

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.



01715

15 JUN. 2022

Germán 947
RECIBIDO

14 JUN 2022

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

RECIBIDO

CANCÚN, QUINTANA ROO

8 4 MAR 2022

C. FRANCISCO JOSÉ RUÍZ MENDIOLA OFICIALIA
APODERADO LEGAL DE BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A.,
INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA,
FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678

CORREO:

TELÉFONO:

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

Que la misma LGEPA en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, 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 LGEPA, antes invocados, el **C. FRANCISCO JOSÉ RUÍZ MENDIOLA** en su calidad de apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678**, 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 HABITACIÓN CASA MAX**", con ubicación en el lote 094 (27) Mz 060, de la Región 020, en la Carretera Tulum - Boca Paila en lo que se llama Paso del Muerto a la altura del Kilómetro 13 + 800, en el Municipio Tulum, Quintana Roo, Dentro de la Zona de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



01715

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0372/2022

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 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente 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**, los **artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el **artículo 19, fracción XXIII** del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el **artículo 40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"CASA HABITACIÓN CASA MAX"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con ubicación en el lote 094 (27) Mz 060, de la Región 020, en la Carretera Tulum - Boca Paila en lo que se llama Paso del Muerto a la altura del Kilómetro 13 + 800, en el Municipio Tulum, Quintana Roo, Dentro de la Zona de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, promovido por el **C. FRANCISCO JOSÉ RUÍZ MENDIOLA** en su calidad de apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678**, (en lo sucesivo **promovente**), y

RESULTANDO:

- I Que el 24 de noviembre de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Unidad Administrativa, el escrito con fecha de su presentación, través del cual el **C. Francisco José Ruíz Mendiola**, Apoderado legal de **"BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678"** (en lo sucesivo la **promovente**) presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD095**.
- II Que el 25 de noviembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DCIRA/0053/21** de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el periodo del **18 al 24 de**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

noviembre de 2021, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de **proyecto 23QR2021TD095**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- III Que el 02 de diciembre de 2021, ingreso a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual el **ciudadano de la comunidad afectada**, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34, fracción II de la **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**.
- IV Que el 07 de diciembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha de su presentación, a través del cual se remitió la pagina del periódico "**NOVEDADES**" de fecha 29 de noviembre de 2021, a través del cual se publicó el extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad.
- V Que el 09 de diciembre de 2021 con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 primer párrafo de la **Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancun, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VI Que el 16 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el **Acta Circunstanciada** número **AC/034/2021** mediante el cual se puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para su consulta, con fundamento en el artículo 34 fracción II de la **LGE EPA**.
- VII Que el 16 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio numero **04/SGA/1913/2021**, mediante el cual notifico al **ciudadano de la comunidad afectada**, la determinación de dar inicio al proceso de consulta publica de la **MIA-P** del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la **LGE EPA**.
- VIII Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio numero **04/SGA/1906/2021** a través del cual, con fundamento en los artículos 33 de la **LGE EPA** y 25 del **REIA**, notificación a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)**, el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- IX Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio numero **04/SGA/1907/2021** a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificación al **Gobierno Municipal de Tulum** 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 **LGE EPA**.
- X Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio numero **04/SGA/1908/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGP AIRS)**, su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del **proyecto** con 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 el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (POEL-SK)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- XI** Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa mediante el oficio número **04/SGA/1909/2021**, 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 **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII** Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa mediante el oficio número **04/SGA/1910/2021**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, su opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que en el sitio de ubicación del mismo, presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIII** Que el 10 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa mediante el oficio número **04/SGA/1911/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicito a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), emitiera su opinión técnica sobre dicho proyecto, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan el **Área Natural Protegida de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, declarada como Área Natural Protegida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria a la LGEEPA.
- XIV** Que el 15 de febrero de 2022, ingreso a esta Unidad Administrativa, el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/0080/2022** de fecha 08 de febrero de 2022, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, emitió su opinión en relación al proyecto.
- XV** Que el 22 de febrero de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **F00.9.DDRPYCM.UTCMR/612022** de fecha 18 de febrero del mismo año, a través del cual la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano (CONANP), emitió opinión técnica en relación al proyecto.
- XVI** Que el 01 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **SGPA/DGVS/00923/22** de fecha 28 de enero de 2022; a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVII** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**.
- XVIII** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte del **Gobierno Municipal de Tulum**.
- XIX** Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CONSIDERANDO:

1 GENERALES.

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

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico 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 el 14 de mayo de 2002; **DECRETO por el que declaro como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an**, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; así como 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 Biosfera Sian Ka'an**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 23 de enero de 2015; 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; La **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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; 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**, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; el **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, la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2012**, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013.

Conforme a lo anterior, esta unidad administrativa evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5 fracción II, **28 fracciones VII, IX y XI** y 35 de la **LGEPA**.

2 CONSULTA PÚBLICA.

- II Que como fue señalado en el **Resultando II** el 25 de noviembre del 2021, esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/0053/21**, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al **PEIA** en el período de **18 al 24 de noviembre de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
- III Que como fue señalado en el **Resultando IV** del presente oficio, la **promovente** publicó el día 29 de noviembre de 2021 un extracto del **proyecto** en el periódico "**NOVEDADES**", conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
- IV Como se indico en el **Resultando III**, el 02 de diciembre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito con misma fecha, mediante el cual, un miembro interesado de la comunidad del Municipio de Tulum solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.
- V Como se indico en el **Resultando VI** del presente oficio, el 16 de diciembre de 2021, mediante acta circunstanciada **AC/034/2021**, esta autoridad federal determinó dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública de la **MIA-P** del **proyecto** con fundamento en el **artículo 34 fracción II** de la **LGEPA**, puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para que cualquier interesado pueda consultarla y en un plazo de veinte días hábiles presentar sus comentarios y observaciones con relación al **proyecto**.
- VI Como se indico en el **Resultando VII**, esta Unidad Administrativa a través del oficio **04/SGA/1913/2021** de fecha 16 de diciembre de 2021, informó al miembro interesado de la comunidad del Municipio de Tulum, la disposición al público de la **MIA-P** del **proyecto**.
- VII Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se ha recibido en esta Unidad Administrativa alguna denuncia, queja o comentario vertido por la comunidad del Municipio de Tulum con relación al proyecto, a través del proceso de Consulta Pública, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna con respecto a su desarrollo y operación.

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- V Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada, el **proyecto** tiene las siguientes características:

Con un diseño de casa modular amigable con la naturaleza y evitando causar el mínimo impacto sobre el terreno al anclar cada pequeño modulo con pilotes de soporte, a una altura variable del suelo (de 0.50 a 0.70 m), los módulos se diseñaron con criterios de bioclimatización, utilizando un mínimo de materiales de construcción, mínimo de acero, mínimo de block y mínimo de cemento, algunos módulos son ovales y otros cilíndricos y las



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

estructuras son semiabiertas y de ferrocemento, la propuesta tiene un máximo de ocupación de 4 personas y estará a este nivel de capacidad solo de 3 a 4 meses del año, por lo cual el proyecto Casa Habitación "Casa Max" se somete a una autorización en materia de impacto ambiental a través de la presentación del presente documento.

El proyecto arquitectónico y de ingeniería en "Casa Max" han utilizado un diseño sustentable que permitirá el cuidado integral de los ecosistemas del Sistema Ambiental y la dinámica del medio ambiente, así como la mínima alteración de las condiciones naturales del predio en el que se pretende llevar a cabo. Este diseño permitirá que la vegetación se mantenga prácticamente inalterada en la mayor parte del predio, ya que únicamente pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo por excepción en terrenos forestales (CUSTF) de una superficie de 571.13 m² que corresponde al 3.91% de la superficie total del predio, dicha solicitud será presentada a la autoridad a través del DTU modalidad A paralelamente al presente trámite en materia de impacto ambiental para las obras del proyecto "Casa Max".

La "Casa Max" consiste en la construcción de 6 módulos, 1 humedal artificial y un área de estacionamiento el cual será de material compactado, que ocuparan en conjunto una superficie de **284.37 m²**, es decir las obras permanentes ocuparán solo el **1.94%** de la superficie total del terreno, el cual es de **14,596.72 m²**. Es importante destacar que la superficie permitida para un predio de estas particularidades es de 300 m², equivalente al 2.05% de la superficie total del predio, por lo que se hace notar que la superficie que ocuparán las obras permanentes será menor a lo permitido el POEL SK. El cuadro de construcción de las áreas de desplante se encuentra en el plano arquitectónico CMM- ARB.06 (Ver Anexo 9. Planos).

Tabla II 3. Superficie que será desmontada para la instalación de las obras permanentes

Superficie para las obras permanentes (m ²)	
Modulo 1	36.10
Modulo 2	42.68
Modulo 3	47.29
Modulo 4	35.54
Modulo 5	38.74
Modulo 6	54.52
Humedal	15.20
Cajón vehicular	14.30
Total	284.37

Adicionalmente se realizará el desmonte de una superficie de **227.3 m²**, que servirá para la instalación temporal de servicios de apoyo, este almacén temporal estará construido con material precario (materiales temporales). Dicho almacén tendrá la función de resguardar los materiales y herramientas utilizados en la ejecución de la obra. De igual forma, servirá para vigilancia diurna y nocturna, durante la etapa de construcción. Una vez concluido las actividades de la etapa constructiva concerniente al proyecto, el almacén será desmantelado y sus materiales serán resguardados por la empresa constructora que lleve a cabo el proyecto, toda vez que estos normalmente son reutilizables. También se contempla en esa zona, la construcción de un vivero para acopio de especies rescatadas, así como una pequeña oficina de campo mismas que serán desmanteladas al final de la obra. En la siguiente tabla II.4 se puede observar la superficie total que será desmontada durante la etapa de preparación del proyecto, resaltando la superficie temporal donde se ubicarán los servicios de apoyo, misma que una vez finalizadas las obras será reforestada.

Tabla II 4. Superficie de desmonte total para las obras permanentes y provisionales del proyecto "Casa Max".

Superficie de desmonte m ²	
Modulo 1	36.10
Modulo 2	42.68



01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Superficie de desmonte m ²	
Modulo 3	47.29
Modulo 4	35.54
Modulo 5	38.74
Modulo 6	54.52
Humedal	15.20
Sendero central	73.76
Área para obras temporales	227.30
Total	571.13

Al finalizar la construcción del proyecto, la superficie denominada Área para obras temporales será reforestada, a excepción de un área de 14.30 m², la cual ya está incluida en la superficie requerida para las obras permanentes y que será un área para estacionamiento del vehículo que la familia utilizará durante su estancia en **Casa Max**.

El camino de acceso desde el camino de terracería Tulum – Boca Paila, que atraviesa el predio, hasta el sitio donde se ubicará la vivienda será el mismo tanto para lo referente a las actividades constructivas como para el acceso a la casa habitación una vez que se encuentre habilitada y la etapa operativa comience.

El proyecto pretende llevarse a cabo con una infraestructura de bajo impacto en términos particulares y regionales. Desde sus inicios se concibió como un proyecto modular de casa habitación para una familia de cuatro miembros, son módulos totalmente integrados a la naturaleza que le propiciara al residente del lugar, un entorno campirano y natural.

El proyecto "**Casa Max**", cumple con la normatividad ambiental aplicable ya que se trata de la construcción de una casa habitación unifamiliar, distribuida en 6 módulos, humedal artificial y cajón de estacionamiento sin cimentación conforme se indica en la siguiente tabla:

Tabla II 5. Superficie de construcción permanente del proyecto.

Modulo habitacional	Metras cuadrados	FUNCION
Modulo 1	36.10	Recámara secundaria
Modulo 2	42.68	Recámara secundaria
Modulo 3	47.29	Recámara primaria
Modulo 4	35.54	Sala/cuarto TV
Modulo 5	38.74	C comedor
Modulo 6	54.52	Cocina
Humedal	15.20	Tratamiento de aguas residuales
Cajón vehicular	14.30	Estacionamiento
Total	284.37	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

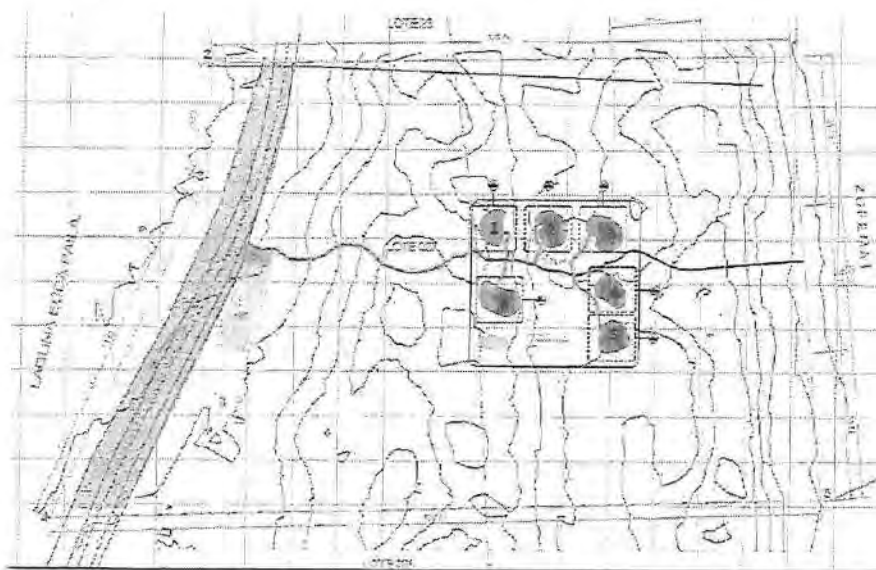


Figura II 9. Distribución general de los módulos y el área para los servicios de apoyo del proyecto "Casa Max"

El cuadro de construcción de las áreas de desplante se encuentra en el plano arquitectónico CMMAR8.05 (Ver Anexo 9. Planos).

Los módulos tendrán conexión aérea a través de puentes colgantes entre la vegetación que evita el contacto directo al suelo si no es necesario.

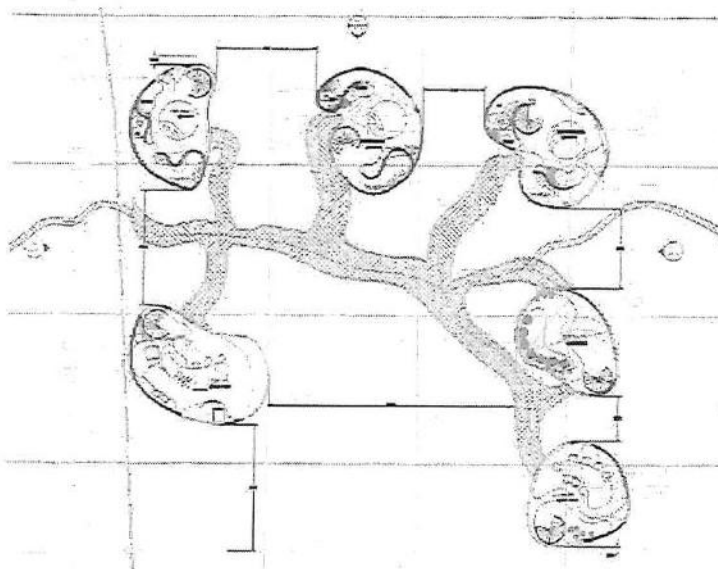


Figura II 10. Detalle de la conexión entre los módulos, cabe destacar que esta conexión será a través de caminos elevados



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

El proyecto arquitectónico y las ingenierías en "**Casa Max**" se han planeado para utilizar un diseño sustentable que permitirá el cuidado integral de los ecosistemas del Sistema Ambiental y la dinámica del medio ambiente y a la vez alterar el mínimo las condiciones naturales del predio en el que se desarrolla. Este diseño permitirá que la vegetación se mantenga prácticamente inalterada en la mayor parte del predio, ya que únicamente pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo por excepción en terrenos forestales (CUSTF) de una superficie de 571.13m² que corresponde al 3.91 % de la superficie total del predio.

Tabla II 6. Área de desmonte (CUSTF), de conservación y total del predio.

	Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Aprovechamiento	Área de desmonte (CUSTF)	571.13	3.91
Conservación	Área de conservación	14,025.59	96.09
Área total del predio		284.37	100

El proyecto "**Casa Max**" no es solo un simple proyecto de casa habitación, el proyecto pretende la mejora ambiental continua. El proyecto servirá para fomentar una nueva tendencia de construcción amigable con el medio ambiente. El proyecto modular en su diseño bioclimático pretende aprovechar todas las bondades que proporciona la naturaleza y su clima en esta zona de la Reserva de Sian Ka'an, en el que se pretende la conservación y protección de la flora y la fauna de la región en lo fundamental. El proyecto pretende mantener la cobertura vegetal tal y como está, ya que eso le da un valor agregado al proyecto, con lo que se mantendrán ejemplares de palma Xit entre otras especies.

El proyecto integra características arquitectónicas mexicano-caribeño, integrándolo al medio ambiente mediante la utilización de materiales y acabados compatibles con el entorno y además respetando al máximo la flora existente en el sitio.

Los módulos habitacionales como se puede apreciar en la tabla II-5, tienen una superficie que van desde 36.10 m² hasta 54.52 m², todos están distribuidas estratégicamente aprovechando la cobertura vegetal y las ondulaciones y desniveles del terreno, pero aun estando cerca uno de otra su distribución da una sensación de independencia.

Módulo 01.

Recámara 02/Baño: Este módulo será utilizado como recámara secundaria. La construcción contará con un área habitable consistente de una recámara y un baño para ésta, así como un pequeño vestidor. El módulo ocupará una superficie de 36.10 m², describiendo una geometría amorfa e irregular.

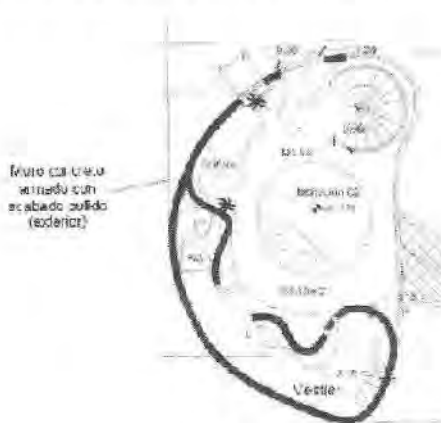


Figura II 11. Planta del módulo 1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

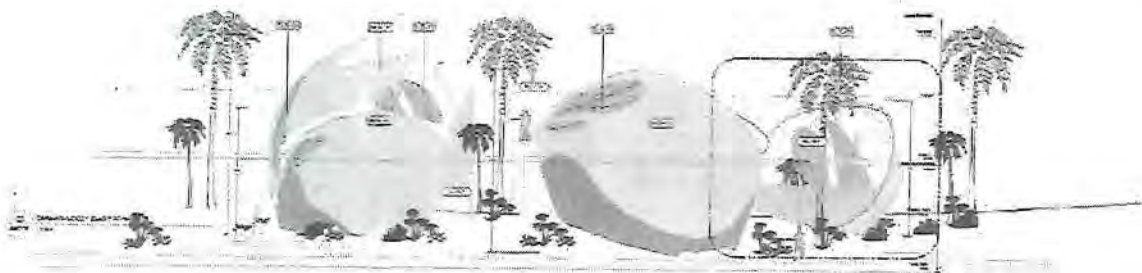


Figura II 12. Elevación del Módulo 1.

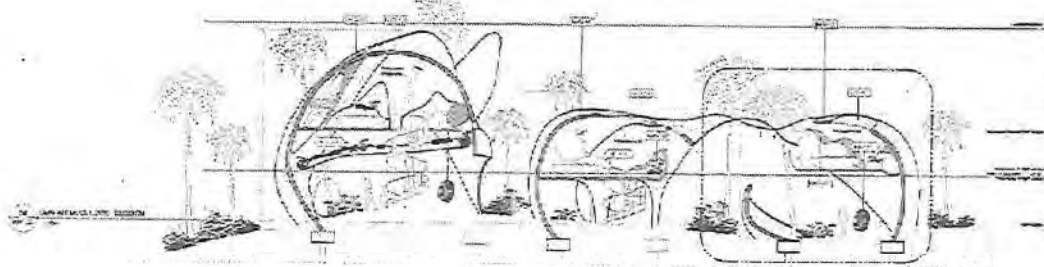


Figura II 13. Corte del Módulo 1.

La recámara pretende ser un espacio fluido y unificado con elementos de interiorismo, esto es, los elementos de división entre el baño y la recámara son mínimos ya que no es necesaria una privacidad absoluta dentro de dicha área. El área habitable en nivel 01 (recámara y baño) será de 36.10 m².

Módulo 02.

Recámara 01/Baño: Este módulo será utilizado como recámara secundaria. La construcción contará con un área habitable consistente de una recámara y un baño para ésta, así como un vestidor. Como en el módulo anterior el acceso desde el piso será a través de una escalera de caracol.



Figura II 14. Planta del Módulo 2.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022



Figura II 15. Elevación del Módulo 2.

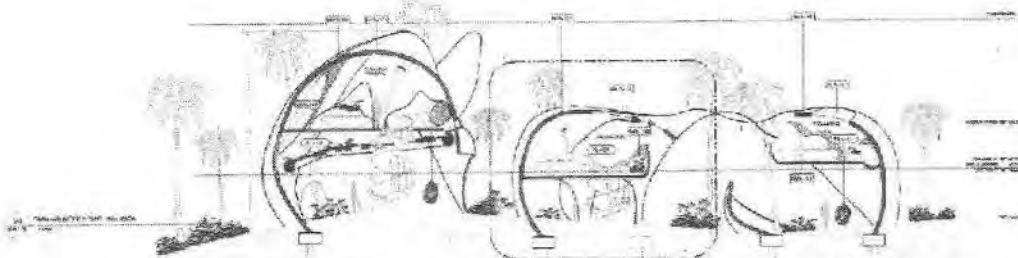


Figura II 16. Corte del Módulo 2.

Se ingresará a la zona habitable en nivel 01 mediante escaleras de ferrocemento que conducirán del nivel de terreno natural al nivel 01 donde se encuentran las áreas habitables. El área habitable en este módulo (recámara y baño) será de 42.68 m².

Módulo 03.

Recámara Principal/Baño: Este módulo será utilizado como recámara principal. La construcción contará con un área habitable consistente de una recámara un baño para ésta, así como un vestidor abierto y una ducha expuesta. Este nivel contempla un acceso mediante escaleras de caracol en ferrocemento como se aprecia en la siguiente lámina:

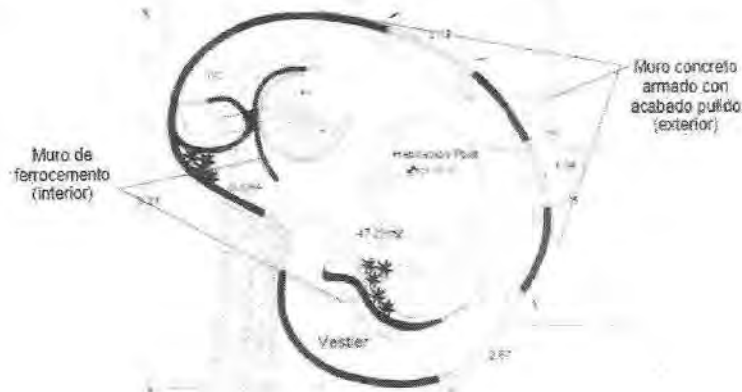


Figura II 17. Planta del Módulo 3.

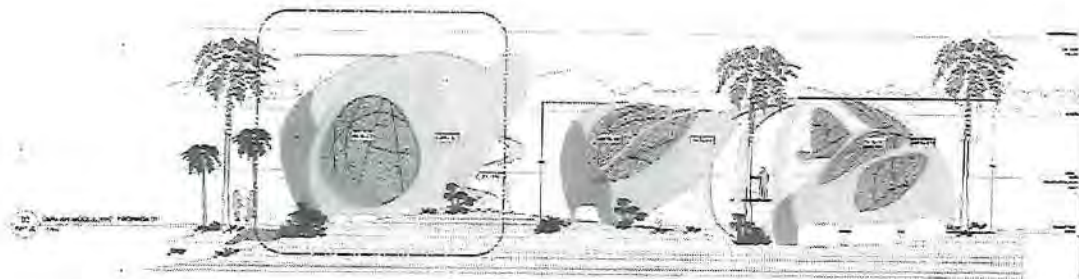


Figura II 18. Elevación Módulo 3.

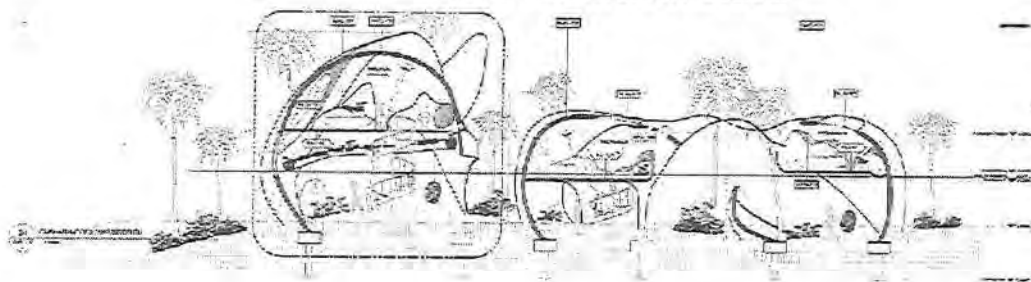


Figura II 19. Corte del Módulo 3.

Se ingresará al módulo mediante unas escaleras de ferrocemento que conducirán del nivel de terreno hasta donde se encuentran las áreas habitables. El área habitable en este módulo (recámara y baño) será de 47.29 m².

Módulo 04.

Cuarto de TV/Sala: Este módulo será utilizado como Sala de estar (family room), este espacio podrá ser utilizado también como sala de TV. Este nivel contempla un acceso mediante escaleras de caracol en ferrocemento.

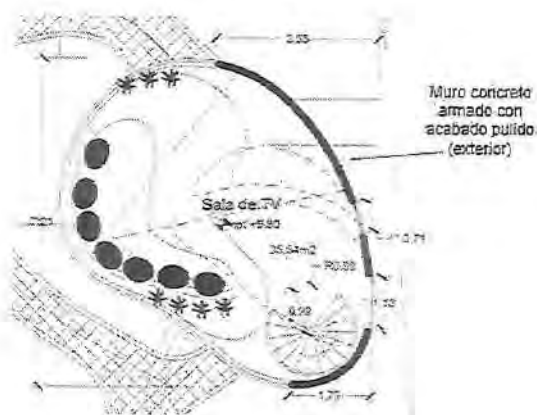


Figura II 20. Planta Módulo 4.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

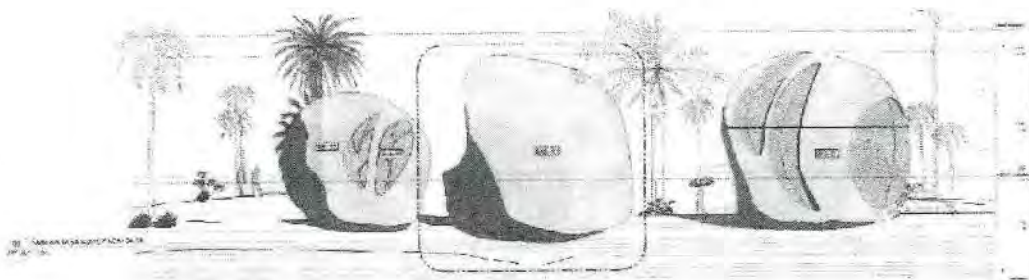


Figura II 21. Elevación Módulo 4.

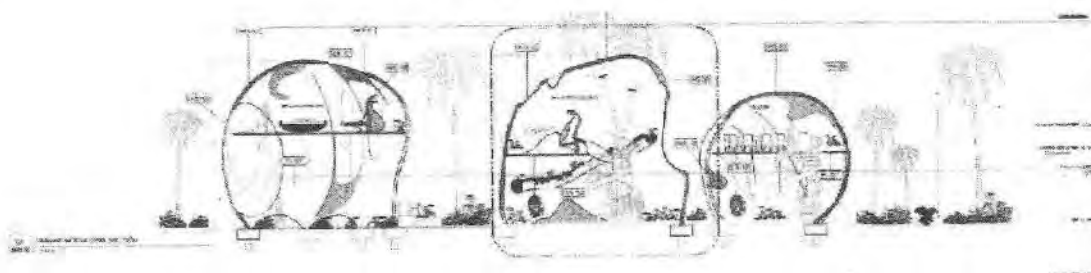


Figura II 22. Corte Módulo 4.

Se ingresará a la zona habitable en este módulo mediante unas escaleras de ferrocemento acompañadas de una jardinera interior con plantas arbustivas locales que conducirán del nivel de terreno natural al área habitable. El área habitable en este módulo (Cuarto de TV/Sala) será de 35.54 m².

Módulo 05.

Comedor: Este módulo será utilizada como comedor para el disfrute de la naturaleza. La construcción contará con un área habitable. Este espacio se utilizará para el consumo de alimentos mismos que se prepararán en la cocina. El área habitable en este módulo (Comedor) será de 38.74 m².

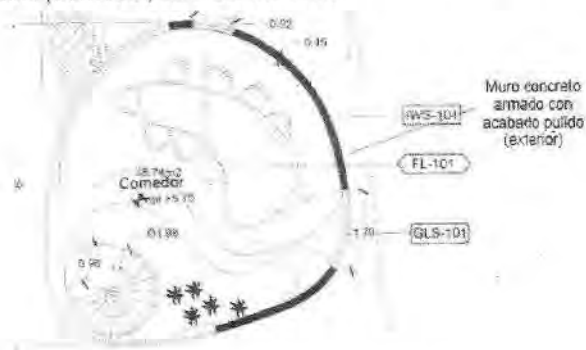


Figura II 23. Planta Modulo 5.

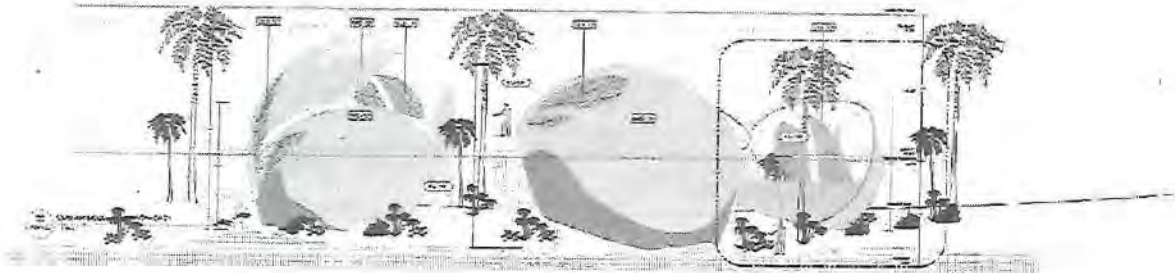


Figura II 24. Elevación Módulo 5.

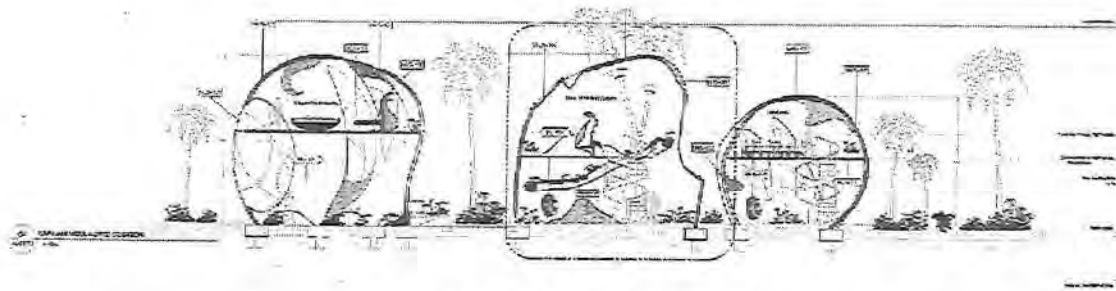


Figura II 25. Corte Módulo 5.

Módulo 06.

Cocina: Este módulo será utilizado como cocina y su respectivo guardado de alimentos (un espacio utilizado a manera de alacena). Este espacio se utilizará para el preparado de alimentos mismos que podrán consumirse en la barra de preparado como alternativa al comedor o podrán transportarse al comedor. Este módulo contempla un acceso mediante escaleras de caracol en ferrocemento como se los anteriores módulos.

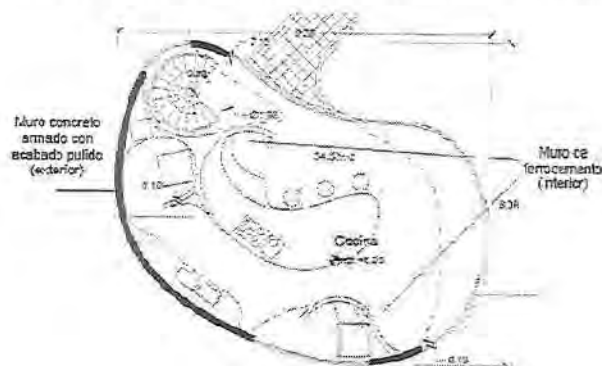


Figura II 26. Planta Módulo 6.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

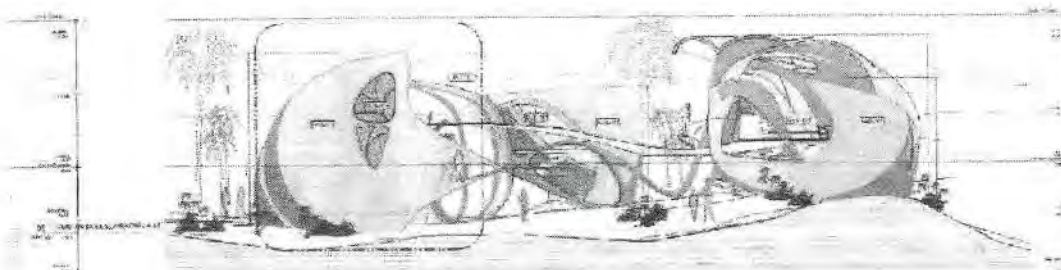


Figura II 27. Elevación Módulo 6.

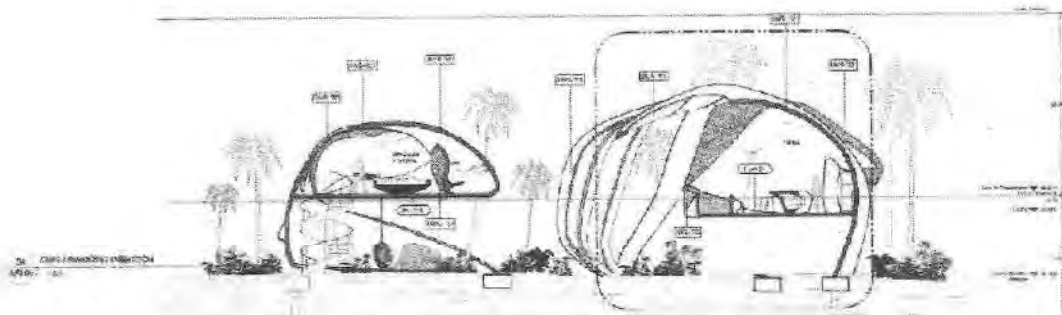


Figura II 28. Corte Módulo 6.

El comedor pretende ser un espacio más abierto para el disfrute de la naturaleza y unificado con elementos de interiorismo para generar un espacio escultórico, sin elementos para dividir espacios en su interior, solo será un envolvente de ferrocemento con un cerramiento mínimo, buscando un lugar más abierto para el disfrute de la naturaleza. El área habitable (Cocina/Alacena de guardado) será de 54.52 m².

4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

- VI 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 lo que se tiene lo siguiente:

IV.1. Delimitación del área de influencia

El área de influencia se establece por el alcance geográfico en la zona donde se pretende insertar un proyecto, además de los efectos e impactos ambientales marcados por el desarrollo de sus actividades, incluyendo un análisis que evidencie la amplitud de los impactos ocasionados por su inserción.

El proyecto corresponderá a la construcción de una casa habitación de uso particular cuya obra contempla 6 módulos, un humedal artificial y una zona provisional de servicios de obra, interconectada por un camino de acceso peatonal que va desde el camino comunal hasta la playa, los cuales en suma ocuparán 571.13 m² de una superficie total de 14,596.72 m², en un ecosistema de matorral costero con una acentuada dominancia de palma Xit, el cual se encuentra en un aparente buen estado de conservación.



Figura IV. 1 Superficie total del área de estudio.

[...]

IV.2. Delimitación del sistema ambiental

La delimitación del sistema ambiental del proyecto se sujeta en los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, así como en los procesos ecosistémicos, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto.

Partiendo del hecho que el área de estudio se ubica dentro de los límites de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an a 150 km de Cancún, Quintana Roo (19° 05' y 20° 06' N, 87° 23' y 88° 03' O). Esta reserva comprende una superficie total de 528 147 ha en los municipios de Felipe Carrillo Puerto, Cozumel y Tulum. Esto equivale a precisar la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones, definiendo los límites de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse el proyecto, que en el Caso de Casa Max, recae en Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. Este programa establece las Unidades de Gestión Ambiental que le aplican al área de estudio, los cuales son An 4 y Tu 5.

La UGA An4 tiene establecida una política de conservación, con uso predominante de Área Natural Protegida, con usos condicionados de flora y fauna, y turismo; Siendo incompatible usos como la industria, Centro de población, Minería y/o Agricultura. En el caso de la UGA Tu5, le corresponde una política de conservación y el uso predominante Turismo de bajo impacto, cuyo uso es compatible con la conservación de flora y fauna, usos condicionados de infraestructura, asentamiento humanos y pecuarios. Estas dos UGA's están presentes en el predio, por lo cual tienen una estrecha relación.

IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental

[...]

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

La región de Sian Ka'an es una muestra de buena parte los ecosistemas característicos de la Península de Yucatán, que incluyen selvas medianas subperennifolias, selvas inundables, petenes, manglares, humedales, cenotes, etc. Sian Ka'an conforma un intrincado sistema hidrológico con una notable diversidad de ambientes, y en consecuencia de vida silvestre. A continuación, se describen los componentes bióticos y abióticos del Sistema Ambiental en el que está localizada el área de estudio, que está dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, lo cual es una característica importante en la evaluación de los impactos derivados del proyecto.

IV.3.1.1. Medio abiótico

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Los factores abióticos son todos aquellos elementos de naturaleza física o química que intervienen en la caracterización de un biotopo o ecosistema determinado. Se diferencian entre los factores bióticos puesto que no están relacionados con la vida o con los seres vivos, sino con factores inanimados y ambientales, como pueden ser el clima, el agua, la luz, la temperatura o la naturaleza de los suelos.

IV.3.1.1.1. Clima y fenómenos meteorológicos. Climatología

[...]

El sitio donde se pretende realizar el proyecto pertenece al municipio de Tulum. Por su parte, los subtipos de clima del municipio son Aw1(x) y Aw2(x), predominando en la micro-cuenca el que corresponde al subtipo Aw2(x), denominada cálida subhúmeda con lluvias en verano. Para determinar el tipo de clima presente en la zona del proyecto, es importante tomar en cuenta que la zona costera es una zona de transición entre el medio terrestre y el medio acuático, por lo que está comprendida entre el límite superior de la influencia marina y el lugar donde termina la plataforma continental. Dicha área está sujeta a cambios físicos y biológicos que le dan un rasgo característico a cada zona a lo largo de la costa del estado de Quintana Roo. En el área de estudio el tipo de clima imperante que marca la clasificación realizada por Köppen modificado por García (1973) se ubica en subtipo Aw2(x), el cual impera en todo el Sistema Ambiental, tal como se muestra en la siguiente figura.

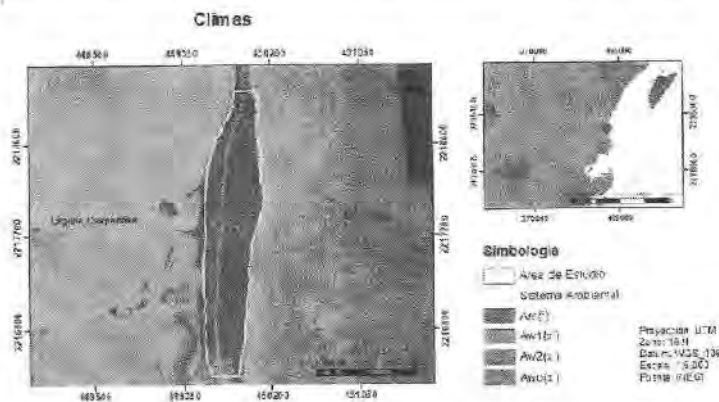


Figura IV. 6 Mapa de Climas en el SA y área de influencia del proyecto.

En el clima, como se mencionó en párrafos anteriores, intervienen diversos factores, los cuales propician las características particulares del Sistema Ambiental y los cuales son:

Temperatura

La temperatura promedio anual es de 26°C, mientras que la media mensual es siempre superior a los 22 °C. Los meses de mayo a septiembre son los más calientes con temperaturas que van de 25°C a 29°C; los más fríos van de diciembre a febrero fluctuando entre los 21°C a 24°C. La temperatura máxima es de 35°C y la mínima es de 20°C. No se presentan heladas. Según datos del CONAGUA dados a conocer en sus Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia, en 2020, el promedio anual de Temperatura Media Promedio en Quintana Roo fue de 27.9 °C.

Precipitación

[...]

En 2020, según datos de la CONAGUA, la Precipitación Anual del Estado de Quintana Roo fue de 1870.7 mm, lo que es similar a la precipitación que se presenta en el SA. Como se menciona anteriormente, la precipitación pluvial cae en verano y parte de otoño. Las primeras lluvias se presentan calmadas y abundantes con una duración de hasta tres horas en promedio por ser producida por vientos alisios.

En los meses de septiembre y octubre, las lluvias son de mayor intensidad, en forma de chubascos fuertes y tormentas eléctricas esporádicas de corta duración, debido a la influencia ciclónica de estos meses. Las lluvias de Invierno 25 por ciento del total, son originadas por los "nortes".

Vientos

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



[...]

En el caso particular de este SA ubicado en la Reserva de Sian Ka'an, los "nortes" se acompañan en ocasiones por vientos del oeste, pero no se registran de forma regular. La nubosidad en la zona es alta, con 200 días nublados por año y la humedad relativa promedio es superior al 80 por ciento. Los vientos más importantes se originan por la circulación ciclónica de junio a octubre, con mayor incidencia en septiembre. Los "Nortes" por su parte se acompañan con vientos de más de 100 Km/h. Los vientos del sureste predominan en primavera-verano, registrando velocidades medias más altas de 9.8 Km/h y los del este con velocidades medias de 8.5 Km/h. Los vientos del noreste predominan en parte del otoño y todo el invierno con velocidades medias de 3.2 Km/hr. Los vientos del noroeste predominan durante la primavera con velocidades medias de 7.9 km/h. Se estima que se presentan más de 300 días con viento al año (Flores y Espejel, 1994).

El SA, que está ubicado en el Complejo Sian Ka'an presenta un frente amplio a la trayectoria de fenómenos hidrometeorológicos, ya que las consecuencias destructivas de los huracanes para los asentamientos humanos y los cultivos son una de las causas históricas que dan cuenta del hecho de que el área de Sian Ka'an no esté densamente poblada.

El SA presenta la misma característica de humedad que la Reserva de Sian Ka'an, que tiene una humedad relativa promedio superior al 80 por ciento, según los datos del Programa de Manejo Complejo Sian Ka'an de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

La humedad ambiental es de 60% en promedio y va aumentando gradualmente en el extremo sur de la zona de estudio, considerándose como la de la Riviera Maya, donde alcanza valores superiores al 80%. La humedad desciende en los meses de enero y febrero llegando a valores mínimos en abril.

Radiación solar

La exposición de la luz solar en la zona del Proyecto se estima en 7.53 horas por día, teniéndose en promedio para la temporada de estiaje 7.34 horas y para la época de lluvias 7.42 horas.

Fenómenos meteorológicos

[...]

En particular, la zona costera donde se ubica el SA al que pertenece el área de estudio, se encuentra en la trayectoria de tormentas tropicales y huracanes originados en el Atlántico y en el Caribe, siendo un fenómeno hidrometeorológico de gran categoría el Huracán Deán, el cual ingreso a la península por la ciudad de Chetumal, con un rango de afectación incluso hasta en la Reserva de Sian Ka'an, con categoría 5 y tocando tierra con vientos máximos sostenidos de 260 km/h y que tuvo influencia en el SA del Área de Estudio.

En el último año diversos fenómenos hidrometeorológicos han tenido influencia en las cercanías del proyecto. En la siguiente figura se observa el aspecto de las playas en septiembre de 2021, lo que refleja el impacto de los fenómenos hidrometeorológicos que sufren las cercanías del proyecto, estos son más recurrentes durante la temporada de huracanes en el Atlántico que empieza en junio y termina en Noviembre (CENAPRED, 2019)



Figura IV. 7 Imágenes de la playa cercana al área de estudio, después de la presencia de un fenómeno hidrometeorológico (Depresión Tropical "Doce" que se desarrolló a la Tormenta Tropical "Larry" y más tarde a Huracán Categoría I).



01715

OFICIO NÚM.: 04/SCA/0372/2022

IV.3.1.1.2. Geología y geomorfología: Geomorfología

[...]

De acuerdo con el INEGI (2007) en la zona del proyecto se presentan suelos Litorales o calizas de molusco de origen cuaternario constituidos por arenas de diferente composición y tamaño; según el área en que se encuentren, están formadas por oolitas y en menor cantidad por fragmentos de moluscos, corales, equinodermas, espículas de esponjas, alucionarios y equinodermas, además de microforaminíferos bentónicos y planctónicos.

Si se consideran los estratos superficiales podemos encontrar a escasos centímetros del suelo, una capa de calizas duras o muy duras, de color que varían desde el gris, hasta el amarillo, que son comúnmente nombradas lajas, debajo de esta capa, se puede encontrar material calcáreo de consistencia suelta, que es denominado como "sascab". Este material se caracteriza por su alta permeabilidad, aun cuando retiene humedad, debajo de esta capa se pueden encontrar diversos estratos de calizas compactas de diferente dureza, alternados con roca de laja.

IV.3.1.1.3. Geología y geomorfología: Geología

[...]

El sistema Ambiental del área de estudio está ubicado en el Municipio de Tulum, Quintana Roo. Según datos INEGI (2009), que fueron publicados en el prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Tulum, Quintana Roo, las características geológicas del municipio determinan su origen en el Neógeno (94.28%) y Cuaternario (3.64%), de roca Sedimentaria caliza (94.28%) con suelo lacustre (1.68%), litoral (1.54%), eólico (0.26%) y palustre (0.16%).

La sección definida como el SA, al que pertenece el área de estudio se encuentra en una zona donde su origen geológico corresponde al Cuaternario o Pleistoceno u Holoceno. El cuaternario está representado por calizas coquinaferas de ambiente de litoral y eolianitas pleistocénicas, así como depósitos recientes sin consolidar, suelos de origen aluvial, lacustre y palustre que muchas veces sobre yacen discordantes a las rocas calcáreas expuestas. En el SA solo se presenta roca de composición litoral, del periodo Cuaternario de la Era Cenozoica (INEGI, 2017).

IV.3.1.1.4. Geología y geomorfología: Fisiografía

El Complejo Sian Ka'an, igual que el resto de la Península de Yucatán, es parte de una planicie de origen marino formada por rocas sedimentarias. Las rocas dominantes que le confieren a la Península cuentan con un relieve característico de calizas y aglomerados. La región es plana, con una leve pendiente con dirección de sur a norte. Su altitud máxima es menor a 20 metros sobre el nivel del mar en las zonas de selva hacia el poniente. En el Complejo Sian Ka'an se encuentran aproximadamente 103 mil hectáreas de bahías, que son cuerpos someros de agua marina con influencia de agua dulce y la totalidad de las formaciones arrecifales a más de 70 metros de profundidad (CONANP, 2014).

IV.3.1.1.5. Suelos: Edafología

Los suelos se consideran como un recurso natural mucho más complejo que otros elementos como el aire y el agua (FAO, 2021). Los suelos del Complejo Sian Ka'an son generalmente más pobres que los del resto de la Península; son también más jóvenes y poca evolucionados, pedregosos, someros, fácilmente degradables. Ya que la Reserva de Sian Ka'an es el lugar donde se ubica el SA, está posee las características distintivas de esta reserva, al estar constituida por calizas granulosas, llamadas sascab, que no se han mineralizado, se presentan suelos de tipo Gleysol, Zolanchak, Litosol y Rendzinas (CONANP, 2003).

Con base en la Cartografía de Edafología del INEGI (2017) para el SA y el área de estudio domina el tipo de Arcasol+ SCsowar/1 (Arenosol, cálcico, hipersódico + Solonchak, hiposódico, arénico), tal como se muestra en la siguiente figura:

[...]

IV.3.1.1.6. Agua: Hidrología

[...]

El sistema Ambiental se encuentra en la Región hidrológica Yucatán Este (RH33). La RH33 se caracteriza por abarcar los tres estados de la península de Yucatán con una superficie total de 39 579 km en México, pero continúa

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

en la república de Guatemala y Belice. Tiene la mayor extensión del estado ya que ocupa el equivalente a 68.2% de su superficie, ubicada desde poco más al norte de la parte media hasta el sur de la entidad; limita al norte con la región hidrológica 32, al este con el Mar Caribe y la Bahía de Chetumal, al sur con Belice y Guatemala, al oeste con Campeche, colindando con la RH31 y al noroeste con el estado de Yucatán (INEGI, 2002). En Quintana Roo, 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. A continuación, se describen las características del agua superficial y subterránea de la RH33 que incluye la zona del SA.

Hidrología superficial. - Según datos de Estudio hidrológico del Estado de Quintana Roo elaborado por el INEGI (2002), los cuales se basan en la Cartas de aguas superficiales escala 1:250 000, muestran que el rango de escurrimiento predominante es de 0 a 5% el cual se distribuye en todo el Estado, los rangos de escurrimiento del 20 a 30% se presentan en zonas donde existen inundaciones permanentes.

En el estado no existen corrientes de agua superficial, excepto el Río Hondo, a causa de la ausencia de relieve prominente y de la alta permeabilidad del sustrato geológico, y al poco espesor del suelo. Los cuerpos de agua son principalmente costeros y los que se ubican hacia el interior se encuentran principalmente en el sur del estado y cuyo uso es casi siempre del tipo doméstico, Acuícola o recreativo.

Hidrología subterránea. - [...] En la zona Sur del Municipio de Tulum, al cual pertenece el área de estudio, existen numerosas lagunas litorales ubicadas entre la Ciudad de Tulum y Punta Allen separadas por el Mar Caribe por una delgada franja de tierra, estas son la Laguna de Caapechén, la Laguna Boca Paila. En las partes altas de la Reserva, los únicos cuerpos de agua son los cenotes, debido al hundimiento de la bóveda kárstica, que tienen aguas duras. En la Reserva de Sian Ka'an hay algunos cenotes con más de 50 m de diámetro (López O., 1983); las lagunas formadas en oquedades impermeabilizadas son un poco profundas y tienen mayor riqueza orgánica. Se reportan alrededor de 70 con diámetros de 100m o más. Las aguas de la Reserva son por lo general muy transparentes por su dureza y por la oligotrofia, debidas éstas a la presencia de un lecho calcáreo y poco soluble. Otro factor que contribuye a la transparencia es la poca proliferación de algas y plancton. (CONANP, 2003).

[...]

IV.3.1.1.7. Agua: Oceanografía

El SA tiene cercanía con el Mar caribe lo que brinda una belleza paisajística al área de estudio. El área de estudio queda a en su punto de mayor cercanía a aproximadamente 20 m de distancia de la Zona Federal Marítimo Terrestre. En la Figura IV. 12 se puede observar la distancia del límite del predio con la ZOFEMAT. Aunque el área de estudio no interactúa de forma directa con la ZOFEMAT, es importante destacar las características oceanográficas cercanas, las cuales se reflejan en la barrera arrecifal, cuya estructura con cerca de 120 kilómetros de longitud, forma parte de la segunda cadena arrecifal más larga del mundo. Los arrecifes disminuyen la energía del oleaje marino, que puede llegar a ser muy destructiva durante las temporadas de huracanes y dan lugar a aguas tranquilas en las bahías, donde la sedimentación de materiales calcáreos es muy pronunciada. Ambos factores permiten la implantación y desarrollo de manglares en las costas (CONANP, 2014).

IV.3.1.1.8. Agua: Zona Marina

El presente apartado es aplicable a obras y actividades que se ubiquen en zona marina, como: muelles, marinas, obras marítimas, etc. En el caso particular de "Casa Max", se trata de la construcción y operación de una casa unifamiliar. Este apartado NO ES APLICABLE para el proyecto. El predio no se extiende en ningún momento a la línea de la Zona Federal Marítimo Terrestre, aunque tiene cercanía con ella. Los servicios de dicha casa no incluyen ninguna de las obras y actividades que son sujetas a ser presentadas en este apartado. Concluyendo qué, las obras de construcción se restringen al área de estudio, y aunque se contempla el uso de la playa y, por tanto, de la zona federal marítimo terrestre, esto se realizara acorde a lo estipulado en Art. 5º y 7º del REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR (1991), que estipulan que son de carácter público. Para el disfrute y gozo de estos bienes de dominio público de la Federación, se considerará en todo momento las regulaciones establecidas dentro de este reglamento.

IV.3.1.2. Medio biótico.

Podemos definir los factores bióticos como todos los organismos vivos, refiriéndonos a la fauna y la flora de un



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

lugar específico, así como también a sus interacciones. En el presente apartado se presenta la descripción del sistema ambiental, el cual incluye a el área donde se pretende desarrollar el proyecto, además de los resultados obtenidos de la caracterización del área de estudio, para la cual se establecieron sitios de muestreo cuyo estudio brinda datos sobre la diversidad de flora y fauna presente en el sitio.

IV.3.1.2.1. Vegetación

[...]

IV.3.1.2.1.1. Vegetación del Sistema Ambiental (SA)

[...]

IV.3.1.2.1.2. Vegetación presente en el Área de Estudio

Tamaño de muestra y registro de datos.

Dada la naturaleza del proyecto que se plantea en el presente documento (Casa habitación) y la homogeneidad de la asociación vegetal de típica de duna costera presente en el área de estudio, se planteó una red de muestreo conformada 8 sitios (7 módulos y el trazo del camino de acceso). Es decir, la porción del terreno, donde se ubica la superficie contemplada para el desarrollo de las obras (Casa habitación y las obras complementarias de apoyo) y 1 sobre la superficie del predio donde se contempla el sendero de acceso. Dada la homogeneidad de la vegetación que prevalece en el sitio; en la porción del terreno que se pretende desarrollar se hizo coincidir los sitios de levantamiento de datos con las zonas planteadas para el desarrollo. Es decir, se hizo un levantamiento completo de toda la vegetación presente dentro de cada módulo planteado para el desarrollo (cada uno de ellos con diferente superficie). Dado que el muestreo se refiere a un levantamiento total en las áreas de obra, contemplando las áreas de construcción del proyecto y el sitio provisional para apoyo de los servicios de la obra. En la **Figura IV. 16** se observa la distribución grafica de los sitios de muestreo en el área de estudio, las cuales coinciden con los sitios contemplados para desarrollo y áreas provisionales, por lo que sus coordenadas de construcción pueden ser consultadas en la tabla IV.9 (Ver Anexo 7).



Figura IV. 16 Distribución de los sitios de muestreo dentro del Área de Estudio.

Resultados

Tal y como ya se mencionó en párrafos anteriores y con base en la Carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie-IV, INEGI (2012), el tipo de vegetación predominante que se reporta para el área del proyecto corresponde a la vegetación de manglar, cercano a un cuerpo de agua (Manglar que rodea la Laguna Coapechén). (Figura IV. 13) Sin embargo, de acuerdo con la verificación de campo y la fotointerpretación de imágenes de satélite, se pudo determinar que dentro de los límites legales del predio únicamente se encuentra la vegetación propia de la duna costera con dominancia de Palma Xit. Asociación vegetal que, de acuerdo a la UQROO, 2005 se denomina como "Palmares con *Thrinax radiata* (Xit)" (Figura IV. 15).

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Así en el área de estudio, se registró la presencia de solo 9 especies. Lo que es acorde con la descripción de dicha asociación vegetal con una baja riqueza específica. Para documentar la representatividad del muestreo se hizo un análisis de Numero de especies Vs. Superficie muestreada. Así resulta que al menos 5 de las 9 especies ya habían sido registradas en el primer módulo de 36 m². Se sumaron 2 especies cuanto la superficie muestreada sumó 78.78 m² y una especie más a los 126.7 y 162.24 m². Aun cuando se continuó aumentando la superficie del levantamiento hasta los 587 m², la gráfica se estabilizó justificando la representatividad del tamaño de muestra.

En la siguiente tabla se presenta la relación de las especies presentes y el estrato en la que fue registrada cada una de ellas. Así, las 9 especies registradas en el lugar representan a 8 familias botánicas. De estas 7 especies se encontraron como árboles, solo 3 se registraron en el estrato arbustivo y 8 en el estrato herbáceo, siendo este el de mayor riqueza específica. Lo que de alguna forma justifica que en el sitio está teniendo lugar el reclutamiento de nuevos individuos. Incluso a pesar de que el suelo se encuentra básicamente cubierto de hojas viejas de Xit, las cuales podrían limitar el crecimiento de nuevos reclutas. Dentro de las especies identificadas se detectó que la *Thrinax radiata* (Palma Xit) es una especie incluida en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** cuya estatus de conservación la cataloga como Amenazada. Todas las especies enlistadas no son endémicas, es decir que ninguna cuenta con distribución restringida a México.

Tabla IV. 11. Composición florística del Área de Estudio.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Árboreo	Arbustivo	Herbáceo	Estatus de conservación	Endemismo
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Boox cheechem	X	X	X	-	N/E
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Xit	X	X	X	Amenazada	N/E
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco	X			-	N/E
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum confusum</i>	Tooso	X		X	-	N/E
Fabaceae	<i>Pithecellobium keyense</i>	Ya'ax k'aax		X	X	-	N/E
Goodeniaceae	<i>Scroviola plumieri</i>	Ceto de alaya			X	-	N/E
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Ni' che'	X		X	-	N/E
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Crut k'ix	X		X	-	N/E
Sapotaceae	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche'	X		X	-	N/E
8	8-8		7	3	8		

N/E: No endémica

En la figura siguiente es una representación gráfica del comportamiento del porcentaje de las especies entre las familias botánicas, donde solo la familia Arecaceae (Palmas) tiene 2 especies. El resto de las familias botánicas registradas solo están representadas por una especie.

En esta porción de la vegetación las 2 especies con mayor índice de valor de importancia I.V.I es *Thrinax radiata* (Palma Xit) y *Coccoloba uvifera* (Ni' che'). Ya que *T. radiata* es el elemento con mayor densidad y frecuencia relativa y en *C. uvifera* se registró los valores más altos de Dominancia relativa. Aunque, *Metopium brownei* (Boox cheechem) también resultó ser un elemento con alta frecuencia relativa. En la Tabla IV.12 y la Figura IV. 22 se pueden observar los valores de este análisis y la representación gráfica de los mismos.

Tabla IV. 12. Índice de Valor de importancia (I.V.I) del estrato arbóreo de la vegetación de duna costera "Palmar de palma Xit". Dr- Densidad relativa, Fr- Frecuencia relativa, Dor- Dominancia relativa, Da- Densidad absoluta.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

OIR	Nombre científico	Nombre común	Dr	Fr	Dor	IVI	Da (No. ind/m ²)	Da/h (No. ind/ha)
1	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Xit	84.75	28.57	3.19	216.51	0.644	6.440
2	<i>Coccoloba uvifera</i>	Ni che'	1.35	10.71	63.80	79.86	0.010	102
3	<i>Metopium brownei</i>	Boox cheechem	9.64	28.57	10.01	48.12	0.073	733
4	<i>Erythroxylum confusum</i>	Tooso	1.57	14.29	5.44	21.30	0.012	119
5	<i>Cocos nucifera</i>	Coco de	0.45	7.14	10.67	18.26	0.003	34
6	<i>Randia aculeata</i>	Cruz k'ix	1.79	7.14	2.07	11.00	0.014	136
7	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche'	0.45	3.57	4.83	8.85	0.003	34
S=7			100	100	100	300	0.760	7.598

Entre los elementos de mediana altura, se registraron solo 3 especies. Entre estas, la palma *T. radiata* es el elemento de mayor I.V.I., dado que es la de mayor densidad, frecuencia y dominancia relativos. La Tabla IV.13 y la Figura IV. 24 lo demuestran.

Tabla IV. 13. Índice de Valor de importancia (I.V.I) del estrato arbustivo de la vegetación de duna costera "Palmar de palma Xit". Dr- Densidad relativa, Fr- Frecuencia relativa, Dor- Dominancia relativa, Da- Densidad absoluta.

OIR	Nombre científico	Nombre común	Dr	Fr	Dor	IVI	Da (No. ind/m ²)	Da/h (No. ind/ha)
1	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Xit	98.10	80	58.45	236.55	0.18	1.755
2	<i>Metopium brownei</i>	Boox cheechem	0.95	10	30.55	41.50	0.002	17
3	<i>Pithecellobium keyense</i>	Ya'ax k'aax	0.95	10	11.00	21.95	0.002	17
S=3			100	100	100	300	0.18	1.789

Estrato Herbáceo

Entre los elementos de menor talla, se registraron 8 especies, de las cuales *T. radiata* es el elemento con mayor densidad, frecuencia y cobertura relativa. Y *M. brownei* es un elemento igualmente frecuente que la palma xit.

Tabla IV. 14. Índice de Valor de importancia (I.V.I) del estrato herbáceo de la vegetación de duna costera "Palmar de palma Xit". Dr- Densidad relativa, Fr- Frecuencia relativa, Cor- Cobertura relativa, Da- Densidad absoluta.

OIR	Nombre científico	Nombre común	Dr	Fr	Cor	IVI	Da (No. ind/m ²)	Da/h (No. ind/ha)
1	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Xit	59.93	25.81	61.71	147.44	3.20	31.976
2	<i>Metopium brownei</i>	Boox cheechem	31.29	25.81	12.89	69.98	1.67	16.695
3	<i>Pithecellobium keyense</i>	Ya'ax k'aax	0.19	6.45	19.73	26.37	0.01	102
4	<i>Coccoloba uvifera</i>	Ni che'	2.14	19.35	0.98	22.38	0.11	1.141
5	<i>Erythroxylum confusum</i>	Tooso	5.59	9.68	4.60	19.87	0.30	2.981
6	<i>Scaevola plumieri</i>	Ceto de playa	0.77	6.45	0.13	7.35	0.04	409
7	<i>Randia aculeata</i>	Cruz k'ix	0.06	3.23	0.03	3.32	0.003	34
8	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche'	0.03	3.23	0.03	3.29	0.002	17
S=8			100	100	100	300	5.34	53.356



Análisis Dasométricos

Alturas

En términos generales se analizaron 446 individuos en el estrato arbóreo. En el dosel, la altura máxima registrada fue de 13 metros entre los individuos de palma xit y Cheechem. La altura promedio para todo el estrato es de 8.44 m. Las clases de alturas con mayor número de individuos es 7.1 a 8 m, de 8.1 a 9m y de 9.1 a 10m con 62 y 76 individuos respectivamente cada una. Juntas representan el 47.98 % del total de los árboles registrados (214 /446 individuos). En otras palabras, este análisis confirma que la mayor parte de los individuos del estrato arbóreo se encuentran entre las alturas de 7.1 a 10 metros (Figura IV. 27). De estos 214, 184 son *Thrinax radiata*, 19 son *Metopium brownei*, 6 *Erythroxylum confusum*, 2 *Randia aculeata*, 2 *Coccoloba uvifera* y solo 1 es *Cocos nucifera*.

Diámetros

Este análisis mostró que la mayoría de los árboles tienen DAP con valores entre 2.1 y 10 cm. La siguiente clase diamétrica en grado de importancia, está representada por los ejemplares con DAP de entre 10.1 y 20 cm. El resto de las clases diamétricas están representadas por solo algunos ejemplares con mayores DAP. Los individuos con DAP entre 2.1 y 10 cm representan el 62.33%, mientras que los que tienen un DAP de 10.1 y 20 cm representan el 33.18% del total de los individuos.

Diversidad

Tabla IV. 15. Índices de diversidad por estrato.

Índice	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Promedio
Índice de Simpson (D)	0.272	0.038	0.539	0.283
Diversidad máxima (H')	0.857	0.667	0.875	0.800
Índice de uniformidad (E)	0.317	0.056	0.616	0.330
Riqueza específica (S)	7	3	8	9

IV.3.1.2.2. Fauna

[...]

IV.3.1.2.2.1. Fauna del Sistema Ambiental (SA)

[...]

IV.3.1.2.2.2. Fauna presente en el área de estudio

METODOLOGÍA

Se realizaron recorridos en el polígono de muestreo en forma de zig-zag (Figura IV. 29) a una distancia de 8-10 m de separación, los días 15 y 16 de septiembre en horario diurno; en la que dos personas caminaron lentamente a lo largo de estas transectas con un esfuerzo de muestreo medio; revisando cuidadosamente a los organismos en la vegetación, bajo piedras, troncos caídos, agujeros en los árboles, agujeros en el suelo, removiendo hojarasca, etc. y cualquier sitio donde se pudieran encontrar la presencia de organismos. Únicamente evidenciando con fotografías, sin extraer organismos o sus derivados del área de estudio. Los recorridos nocturnos para monitoreo de anfibios y reptiles no se realizaron debido a que no se permitió acceso al área de estudio en horario nocturno.

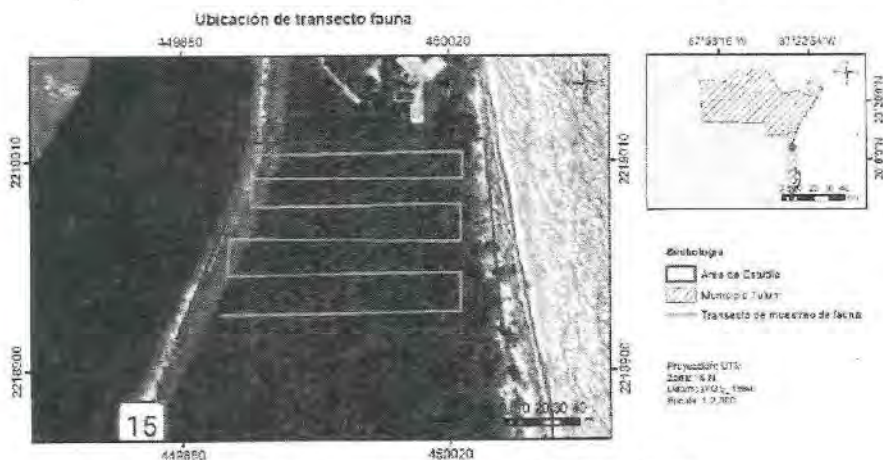


Figura IV. 29 Transecto de muestreo de fauna.

Resultados

Mediante estos métodos fue posible registrar la presencia de **9 especies** de los cuales **1** es un mamífero (*Nasua narica*), **6** son aves (*Eupsittula nana* y *Pandion haliaetus*, *Mimus gilvus*, *Cathartes aura*, *Tyrannus melancholicus* y *Tachycineta albilinea*) y **2** son reptiles (*Ctenosaura similis* y *Anolis sagrei*). De estas *E. nana* (Periquito pecho sucio) y *C. similis* (Iguana negra de cola espinosa) se encuentran enunciados en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** como especies bajo protección especial y amenazada respectivamente.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	Endemismo
Mamíferos	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí, T' soy	Amenazada	E
S= 1					
Aves	Psittacidae	<i>Eupsittula nana</i>	Periquito pecho sucio, K'ili	Protección especial	N/E
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	-	N/E
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle tropical, x-col-col-chek	-	N/E
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura, Ch'om	-	N/E
	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano melancólico	-	N/E
	Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera	-	N/E
S= 6					
Reptiles	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra rayada, Tolok	Amenazada	N/E
	Dactyloidae	<i>Anolis sagrei</i>	Abaniquillo pardo del Caribe	-	-
S= 2					
Total= 9 especies					

E: Endémica, N/E: No endémica

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

IV.3.1.2.3. Ecosistema

Se encuentra cercano al corredor Calakmul-Sian Ka'an que conecta dos de las Reservas de la Biosfera (RB) más importantes del trópico mexicano, abarcando tres municipios de Quintana Roo (Tulum, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos) y una en Campeche (Calakmul). Los primeros esfuerzos para conservar la zona datan de 1996 con la identificación de 10 corredores biológicos, incluyendo uno entre las RB Sian Ka'an y Calakmul.

El corredor es uno de los sumideros de carbono más importantes de México, es un área prioritaria para la conservación de aves, es hábitat de especies de aves y mamíferos en peligro de extinción, entre ellos jaguar (*Panthera onca*), tapir (*Tapirus bairdii*), pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) y pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), las actividades forestales y apícolas son consideradas un modelo a nivel nacional e internacional, con una baja tasa de deforestación, la cobertura forestal es del 77%, con una tasa de deforestación anual del 0.24% (SEMARNAT, s.f). Sus selvas bajas inundables brindan importantes servicios ambientales a las comunidades de la región, como el aporte de agua para consumo humano y cuyo flujo viaja subterráneamente hacia la costa, donde baña a los humedales de Sian Ka'an, que a su vez generan nutrientes que alimentan a los arrecifes de coral y los cenotes, además de ser también sitios de especial relevancia para el turismo (SEMARNAT, s.f).

IV.3.1.3. Medio socioeconómico.

[...]

Considerando lo anterior y que el predio del proyecto se ubica en la franja costera del municipio de Tulum, es de importancia resaltar que la situación de desarrollo socioeconómico para la zona es prácticamente nula, puesto que el predio donde se pretende la construcción de la casa habitación a la cual alude el presente proyecto, se incluye dentro el territorio del área natural protegida conocida como Reserva de Biosfera de Sian Ka'an, y donde el desarrollo de infraestructura es de bajo impacto, con una política de desarrollo amigable al ambiente y a la cual se ajusta el proyecto en cuestión.

IV.3.1.3.1. Demografía

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Tulum (2018-2021), la ciudad de Tulum registra el octavo lugar en la tasa de crecimiento poblacional según datos del INEGI 2015 la población total es de 32,714 habitantes. La tasa anual de 15.1 por ciento de crecimiento poblacional en Tulum es incluso mayor que la registrada en Playa del Carmen que es de 14.9 por ciento. Este crecimiento lo constituye la migración de personas de otras ciudades del estado del país, e incluso del extranjero.

Entre los municipios con los valores más elevados en las tasas de crecimiento promedio anual destacan Solidaridad, Isla Mujeres y Tulum con el 3.1%, el 66% de la población se considera indígena y la edad mediana de la población es de 25 años. De acuerdo al Censo de población y vivienda 2020, la población total de Tulum en 2020 fue 46,721 habitantes, siendo 47.8% mujeres y 52.2% hombres. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 25 a 29 años (5,111 habitantes), 0 a 4 años (5,001 habitantes) y 20 a 24 años (4,720 habitantes). Entre ellos concentraron el 31.7% de la población total (Figura IV. 55).

[...]

IV.3.1.3.2. Vivienda

El informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2021 de Tulum, el grado de rezago social es bajo, con mayor número de zonas de atención prioritaria urbanas (32), rural (1). (Tabla IV. 17). Las necesidades básicas reportadas en la metodología para la medición de la pobreza del CONEVAL y datos de la encuesta intercensal 2015 del INEGI, muestran 41 viviendas con agua y drenaje que representan el 0.4% de viviendas en el municipio de Tulum, 49 viviendas con agua y electricidad (0.5%), 56 con agua y combustible (0.6%), 80 con drenaje y electricidad (0.9%), 218 drenaje y combustible (2.3%), y 155 viviendas con electricidad y combustible (1.6%).

De acuerdo al INEGI 2015, la población con calidad y espacios en la vivienda son 15,100, las cuales representan 39.3% de la población del Municipio de Tulum, de las cuales, 1400 personas cuentan con viviendas con piso de tierra (4.3%), 3400 personas cuentan con viviendas con techos de material endeble (1.8%), 12100 personas cuentan con viviendas con hacinamiento (37.0%). Las viviendas que cuentan con pisos y muros en el Municipio de Tulum son 58 y representan el 0.6% de las viviendas para dicho municipio, 91 viviendas cuentan con pisos y techos (1.0%), 131 viviendas cuentan con pisos y hacinamientos (1.4%), 44 viviendas cuentan con muros y techos (0.5%), 51 viviendas cuentan con muros y hacinamientos (0.5%), y 403 viviendas cuentan con techos y hacinamiento (4.3%).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

IV.3.1.3.3. Educación

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Tulum (2018-2021), en educación básica existe un gran número de Quintanarroenses de 15 años o más que no saben leer y escribir o no han concluido su educación básica y no son atendidos por el sistema educativo escolarizado por lo que representa un rezago educativo que está constituido principalmente por la población indígena por su condición de marginación y por el alto número de inmigrantes en condiciones similares que vienen a nuestro estado en busca de empleo.

[...]

IV.3.1.3.4. Salud

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Tulum (2018-2021), los servicios de salud en el municipio se reducen a la atención primaria, de requerirse alguna intervención especializada, en su mayoría las personas acuden a centros hospitalarios de las ciudades de Playa del Carmen, Cancún, Mérida y Valladolid.

IV.3.1.3.5. Economía

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Tulum (2018-2021), el municipio de Tulum concentra cerca de 8500 habitaciones, cifras del INEGI confirman que el turismo se ha consolidado como el eje motor del crecimiento económico de la entidad al aportar más del 87% del PIB estatal, mismo sector que emplea a cerca del 80% del total de la población económicamente activa, en específico de las 62,201 unidades económicas registradas en enero del 2019, Tulum concentra el 3.2% con cerca de 1,985 unidades económicas.

Actualmente Tulum cuenta con 432 hoteles y 642 restaurantes, de los atractivos naturales que ofrece el municipio mencionaremos, Cobá, Pueblo de Tulum, Zona Maya, Biosfera de Sian ka'an, Xelha, Coleta Tankoh, Cenote Park, Aktun Chen, Cenote Dos Ojos, Punta Allen, estas últimas más visitadas para realizar ecoturismo. Tulum cuenta con diversos ecosistemas, entre ellos el costero, las selvas, la red de ríos subterráneos, así como los cenotes y cavernas, combinado a la enorme riqueza cultura maya que le dan un carácter único. Por lo que el Desarrollo, tanto urbano como turístico, debe ser sustentable para que se conserven estos recursos naturales. Del total de la superficie territorial del municipio (2,040.94 Km²) la mayor parte está ocupada por selva, manglar, pastizales y zona urbana, los principales recursos naturales del municipio son la selva con sus diferentes especies maderables y la explotación del chicle, la fauna marina, las playas, arrecifes coralinos y el mar de incomparable belleza.

Existe potencial para la fruticultura y actividades pecuarias, como área natural protegida se tiene el Parque Nacional Tulum con una superficie de 664 Has., con lo cual se conserva el medio ambiente de la Zona Arqueológica. En la Tabla IV, 18. se registra el número de personas que cuentan con los servicios y rezagos en calidad de vivienda, salud y acceso a la alimentación para el municipio de Tulum de acuerdo a los datos de INEGI 2015.

IV.3.1.4. Paisaje

El concepto de paisaje tiene varias maneras de concebirlo y también de abordar su análisis. De manera general, se puede afirmar que el estudio del paisaje puede enfocarse desde dos aproximaciones: el paisaje total y el paisaje visual. (Martínez, V.J y col. 2003). En la que concierne al paisaje total, el interés se centra en el estudio del paisaje como indicador o fuente de información sintética del territorio, en donde el paisaje es un conjunto de fenómenos naturales y culturales referidos a un territorio. Dicho conjunto posee una estructura ordenada no reductible a la suma de sus partes, sino que constituye un sistema de relaciones en el que los procesos se encadenan.

El paisaje del SA se caracteriza por que predomina duna costera y palmares con *Thrinax radiata* (Xit), colindantes con el manglar de borde de la Laguna Caapecchén, más del 95% del SA presenta una vegetación natural, por lo que existe un bajo desarrollo urbano y afectaciones al medio ambiente.

Tabla IV. 19. Evaluación de los criterios del paisaje del SA.

Criterios	Calificación	Sustento
Visibilidad	Baja	El SA presenta una visibilidad baja debido a que se localiza en una llanura; por lo que es difícil apreciar el paisaje o una vista panorámica. El Área de Estudio presenta una baja visibilidad ya que la vegetación evita que sea visible en su totalidad.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PERIÓDICO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Criterios	Calificación	Sustento
Calidad paisajística	Alta	El SA presenta cobertura vegetal natural, se encuentra fragmentado por un camino comunal principal "Tulum - Boca Paila", veredas o caminos secundarios que tienen como destino propiedades privadas, así como la playa o la Laguna Coapechén. En el Área de Estudio la calidad del paisaje es alta, ya que se encuentra cubierta casi en su totalidad por vegetación natural, a excepción del camino comunal "Tulum - Boca Paila".
Fragilidad	Media	Por su ubicación geográfica el Área de Estudio es una zona con incidencia de huracanes y tormentas tropicales.
Frecuencia de la presencia humana	Baja	En el SA se registra el uso sobre el camino comunal y sobre algunos predios ya desarrollados o en vías de desarrollo. Esta afluencia es tanto de trabajadores como de visitantes y residentes. Sin embargo, en el área de estudio, no se registra la presencia de personas al interior del predio.
Singularidades paisajísticas	Alta	Entre las singularidades que se pueden observar se encuentra al este el Mar Caribe y al oeste el manglar de borde de la Laguna Coapechén.

5 INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- VII Que la fracción III del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación sobre el uso del suelo; y de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
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 (POEL-SK)	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	14 de mayo de 2002
DECRETO por el que declaro como area que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo	Diario Oficial de la Federación	20 de enero de 1986
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	Diario Oficial de la Federación	23 de enero de 2015
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de	Diario Oficial de la	30 diciembre 2010

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Federación	
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, <i>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</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, <i>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</i> , publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
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 zona de manglar.	Diario Oficial de la Federación	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.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35, segundo párrafo** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia de **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO** que antecede del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

A ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINUA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**).

La **promovente** en el **Capítulo III** de la **MIA-P** indicó que conforme al Acuerdo por el que se expide la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Ricardo Flores Magón
FUNDACIÓN DE LA INDEPENDENCIA MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC)** 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, el **proyecto** se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 178), que corresponde a una **UGA marina**.

Al respecto y conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** y de conformidad con las coordenadas de la pretendida ubicación del proyecto, esta unidad Administrativa concuerda en que el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra regulado por 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; incidiendo solamente en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) **178 denominada Zona Marina de Competencia Federal.**

Durante el proceso de formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico en comento, se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

- ✓ **Área marina:** comprende las áreas o superficies ubicados en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.
- ✓ **Área Regional:** abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas)

Unidad de Gestión Ambiental #147

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)	Mapa
Nombre:	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	
Municipio:	Felipe Carrillo Puerto	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	345 Habitantes	
Superficie:	525,072.084 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes. Aplicar criterios para islas	
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota	Aplicar Decreto y Programa de Manejo de ANP	
Criterios	A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México.
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

A-001, A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-034, A-037, A-038, A-039, A-040, A-041, A-042, A-044, A-047, A-048, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-068, A-069, A-070, A-071 y A-072	
--	--

En relación a las Acciones Generales se advierte que el proyecto, no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales (G002), no creará una UMA (G003), no establecerá bancos de germoplasma (G005), el proyecto corresponde a un uso habitacional y no se contempla el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ni implican la construcción de carreteras, puentes, vías férreas o modificación del camino costero actual, infraestructura para la disposición final de residuos peligrosos o de manejo especial (G007, A051), no utilizará organismos genéticamente modificados (G008), no construirá infraestructura de comunicación (G009), ni restauración, actividades agropecuarias, tecnologías productivas o estudios de salud (G010, G017, G021, G022, G025, G037, G047, G057, G062, A020, A023, A038, A052, A055, y A056), no contempla emplear especies que puedan convertirse en plagas o invasivas (G013, G023), el sitio del proyecto no presenta ríos, cauces o montañas, así como aguas costeras afectadas por hidrocarburos (G014, G015, G016, G018, G020, A022), no se cuenta con Programa de Desarrollo Urbano que regule el asentamiento humano, no siendo competencia de los promoventes reubicar personas fuera de zonas de riesgo, dotar de equipamiento básico para el desarrollo sustentable, mejorar el sistema de alertas ante eventos hidrometeorológicos extremos o fortalecer los comités de protección civil, mejorar las condiciones de vida en las zonas marginadas o consolidar el servicio de transporte público (G019, G041, G045, G046, G048, G049, A050, A058, A059, A060, A061, A063), no tendrá producción de cultivos (G037), no elaborará programas ecológicos locales, parques o actividades industriales, así como actividades pesqueras, acuícolas o marítimas, sitios de disposición final de residuos o programas de remediación (G012, G036, G039, G040, G042, G043, G044, G054, G056, G063, A013, A019, A024, A025, A026, A040, A041, A042, A044, A047 y A048), no implementará campañas de limpieza (G051, G052), ni implica remoción de vegetación acuática (G060), no construirá infraestructura costera que contamine el medio marino (G061), no construirá carreteras, caminos puentes o vías férreas (G064). Tampoco se contempla el uso de fertilizantes, pesticidas ni agroquímicos (A001, A002, A003, A039), no promoverá la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A007), no va a fortalecer la inspección y vigilancia o el apoyo económico en las zonas de anidación de tortugas marinas (A009, A010), no se ubicará en áreas industriales (A021), no aprovechará energía eólica (A033), no generará energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz o mini hidráulicas o geotérmicas (A034), no establecerá una nueva zona urbana (A057), no instalará una planta de tratamiento de aguas residuales municipal (A064), no instrumentará programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante lodos activados (A065), no fortalecerá las redes de turismo y no promoverá que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental (A071, A072).

Dado lo anterior, se realiza el análisis de las acciones generales y específicas, mas relevantes en relación con el **proyecto**:

ACCIONES-CRITERIOS	ANÁLISIS DEL PROMOVENTE
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.	En el proyecto "Casa Max" se promueve el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en consonancia con la CONAGUA y demás autoridades competentes. Entre los equipos ahorradores de agua estarán los dispositivos ahorradores de sanitarios, duchas y fregaderas. Como se ha insistido el agua residual gris y negra será tratada entre 90 % y 95 %.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

G053. Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	<i>Debido al sistema para el tratamiento de sus aguas residuales en que se utilizarán las mismas a través del humedal artificial da cumplimiento al presente criterio.</i>
A005. Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	<i>El proyecto fomentará el cuidado y evitará la pérdida del agua en su uso.</i>
A006. Implementar programas de cuidado del agua.	<i>El proyecto establecerá acciones para el cuidado del agua.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a la información proporcionada por la promovente durante la etapa de operación, el servicio de agua potable será suministrado por pipas de sitios autorizados para tal fin, por lo que para ello se tiene diseñado una cisterna de 30 m³. Mientras que el agua de consumo diario se comprará en las cercanías de Tulum. Por otro lado, el proyecto fomenta el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua, como las siguientes: - Las aguas residuales serán depuradas en un sistema de tratamiento de aguas residuales que incluye biodigestor prefabricado y tanque de lodos, para luego pasar por el humedal artificial. - El sistema de tratamiento de aguas residuales contiene un sistema modular con un pretratamiento (sedimentador primario de 1100 L, tanque prefabricado de Cloruro de polivinilo de tres capas) para la colecta de los sólidos sedimentables y los no sedimentables, un módulo de tratamiento primario micro-aerofílico cerrado (Biodigestor prefabricado de cloruro de polivinilo de 7000 L), un sistema de tratamiento secundario tipo filtro (humedal artificial de entre 15 y 20 m³ de capacidad), la disposición final se tiene prevista sea en un pozo de infiltración sellado de como mínimo 20 m de profundidad, dicho pozo será adecuada a las especificaciones generales que contempla la CONAGUA. - El sistema tiene un largo tiempo de residencia de 20 a 25 días y eficiencia del 95%. Con lo anterior se logra evitar que se descargue o se infiltren, en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes. - El agua filtrada en el humedal pasará a un pozo de rechazo como disposición final de las aguas tratadas. - Durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, se colocaran sanitarios portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadora y se le dará mantenimiento por una empresa debidamente autorizada. De acuerdo a la información presentada se tiene que contribuye a lo indicado en los criterios G001, G053, A005 y A006.	
G004. Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o cambio-lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	<i>En el proyecto se apoya el instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio- Lista de Especies en Riesgo (NOM- 059- SEMARNAT-2010).</i>
G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>En el proyecto a través de la gestión y manejo ambiental, se van a instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</i>
G024. Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de	<i>En el proyecto a través de la reforestación con las especies de las áreas autorizadas para el despaime, se</i>



01715

**Delegación Federal en el
estado de Quintana Roo**
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efecto de cambio climático.	van a promover la realización de acciones de reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.														
G026. Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	En el proyecto a través de solo utilizar el tercio medio del predio y de reforestar con las especies de las zonas de desmonte autorizada, y con plantas de las UMA's, se va a fomentar el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).														
G038. Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	En el proyecto a través de actividades de Educación Ambiental se va a evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.														
A011. Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	En la RBSK, sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto "Casa Max" no se llevan a cabo actividades agropecuarias, sin embargo, el promovente llevará a cabo su programa de reforestación sobre la superficie que le sea autorizada y que no sea la superficie definitiva, es decir para aquella superficie que albergará obras y actividades provisionales.														
A014. Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	La instrumentación de estas campañas es responsabilidad exclusiva de las autoridades correspondientes, sin embargo, el promovente coadyuvará en las acciones que le sean solicitadas por las autoridades.														
A016. Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El establecimiento de los corredores biológicos es competencia de las autoridades, sin embargo, el promovente coadyuvará en la medida de sus posibilidades con las acciones que le sean solicitadas por la autoridad.														
A017. Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	El promovente coadyuvará en las acciones que la autoridad implemente para impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas, y aplicará un programa de Rescate de la Flora del sitio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que le sea autorizado.														
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).	Por estar en una ANP, el proyecto da enorme importancia a 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).														
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Derivado de las actividades y obras del proyecto, la promovente presentó en la MIA-P medidas preventivas y de mitigación para minimizar las afectaciones al ecosistema costero. De las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales derivados de las obras del proyecto se propone lo siguiente:															
<table><tr><th colspan="4">Etapas</th><th rowspan="2">Descripción de las medidas de prevención y mitigación</th></tr><tr><th>Tipo de medida</th><th>P. S</th><th>C</th><th>O y M</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>AIRE-CALIDAD</td></tr></table>		Etapas				Descripción de las medidas de prevención y mitigación	Tipo de medida	P. S	C	O y M					AIRE-CALIDAD
Etapas				Descripción de las medidas de prevención y mitigación											
Tipo de medida	P. S	C	O y M												
				AIRE-CALIDAD											



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Año de Magón
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Prevención	X		La superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento.
Prevención	X		Estará prohibida la quema de basura, material orgánico resultante de la limpieza, desyerbe y desmonte.
Prevención	X	X	Durante el proceso de desmonte y despalme del terreno, se utilizarán lonas en los vehículos de transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos. Así mismo, durante las actividades de trazo, relleno y nivelación, se deberá humedecer el material para reducir la cantidad de polvo en el aire y evitar afectaciones a la vegetación aledaña.
Prevención	X	X	Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna. De esta forma, las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible; NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible; NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores; además de ajustarse al horario permitido por la misma. Los gases resultantes serán dispersados en la atmósfera por la acción de los vientos dominantes.
Mitigación	X	X	Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.
SUELO Y AGUA CALIDAD			
Mitigación	X		Para evitar la erosión del suelo se debe reducir el tiempo entre el desmonte y el despalme para evitar la exposición prolongada de la capa orgánica.
Mitigación	X		Una parte del material vegetal residual, como troncos, ramas, arbustos y hojas producto del desmonte del predio, será triturada y revuelto con la tierra negra del despalme para generar composta.
Mitigación		X	La modificación puntual de la topografía del sitio requerirá de la adquisición de materias primas tales como sascab o polvo de piedra, grava o grava, etc., afectando el ecosistema del cual serán extraídos, por lo cual tales materias primas deberán ser adquiridas de fuentes que cuenten con los permisos de explotación correspondientes.
Prevención	X	X	Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto. En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), deberá estar impermeabilizada y deberá contar con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final.
Prevención	X	X	Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de preparación del sitio se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.
Prevención		X	En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en un biodigestor con descarga a un humedal artificial, sin descargas al medio natural ya que se encuentra aislado con una geomembrana. El agua resultante será descargada a un pozo de rechazo previamente autorizado por la



01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CONAGUA

SUELO PERMEABILIDAD Y RECARGA DEL ACUÍFERO

Mitigación

X

En un predio de 14,596.72 m² el proyecto "Casa Max" cuenta con una superficie de construcción de 284.37m², por lo que la disminución de las áreas permeables y por consiguiente la afectación en la recarga del acuífero será mínima.

FLORA

Compensación

X

El proyecto, previo a las actividades de desmonte y despalme, contempla la implementación de una Programa de Rescate de vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal, con especial énfasis a las especies protegidas por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con el cual se pretende proteger y conservar especies de flora nativa mediante técnicas apropiadas para garantizar su permanencia. Lo anterior generará que la densidad forestal del predio no se reduzca, ya que las plantas viables del despalme se rescatarán y sembrarán en las áreas de conservación, previniendo con ello la disminución de la densidad forestal y la posible erosión del suelo. Se llevarán a cabo las siguientes actividades de compensación: Reforestación de las plantas rescatadas que sean viables. Las plantas rescatadas serán mantenidas temporalmente en un vivero dentro del sitio del proyecto, para su mantenimiento durante la etapa de construcción y serán retornadas a las áreas de verdes y de conservación anexa a la construcción del proyecto.

FAUNA

Prevención

X

El proyecto, previo a las actividades de preparación del sitio aplicará acciones para la protección de la fauna, cuyo objetivo principal es minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna principalmente de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la **NOM-059- SEMARNAT-2010**.

En el caso de especies animales de lento desplazamiento éstas deberán ser capturadas mediante trampas (que no produzcan daño al ejemplar, solo confinamiento o inmovilización), para ser trasladadas y posteriormente liberadas en ecosistemas similares en los cuales no se vislumbre próximo un proceso de afectación.

FAUNA - FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS

Mitigación

X

El proyecto pretende conservar 14,025.59 m², que representa el 96% de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la flora y la fauna presentes en el predio.

PAISAJE (ESTÉTICA) - CALIDAD

Mitigación

X

X

La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje natural y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.

Prevención

X

La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (molle y/o silenciadores) y ajustarse al horario permitido.

Mitigación y

X

Compensación

El objetivo general del proyecto es desarrollar una vivienda unifamiliar de bajo impacto que brinde a sus habitantes la oportunidad de convivencia con la naturaleza y el medio ambiente. El proyecto pretende conservar el 96% de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la fauna presente en el predio. Las áreas que haya que restaurar, se reforestarán con especies locales traídas de una UMA autorizada y las provenientes del rescate exclusivamente dentro del área de despunte. El desarrollo del proyecto es compatible con el uso de suelo actual de la zona al ubicarse en la zona de amortiguamiento del ANP de Sian Ka'an, en la cual se permite la construcción de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Ricardo
Año de
Magón
PROTECTOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

proyectos habitacionales de bajo impacto como el que plantea el presente proyecto. Los senderos de acceso han sido planeados discriminando los elementos arbóreos, por lo que se plantea más que el desmonte de esa área, el rescate de los ejemplares vegetales de mediano y pequeñas tallas. Así como la reforestación del sobre ancho del sendero.

PAISAJE (ESTÉTICA) - CONTAMINACIÓN

Prevención X X

Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo. Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos de forma separada, en camiones recolectores autorizados.

Prevención X

El proyecto "Casa Max" propone ser parte de la solución al problema de la generación de residuos de todo tipo al reducir la generación y al no mezclar, es decir, separar y manejar conforme a la normatividad vigente. El proyecto cuenta con un programa de vigilancia ambiental en el que establece medidas para manejo de residuos. Como el proyecto consiste en una casa habitación para uso unifamiliar, se estima que la producción anual de residuos sólidos y líquidos que se genere será muy bajo y estos residuos serán trasladados fuera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an en bolsas plásticas resistentes y perfectamente cerradas para evitar su dispersión y posteriormente ser colocadas ya sea en centros de acopio autorizados por la autoridad competente o en el relleno sanitario.

De acuerdo con la información proporcionada por la promovente en el capítulo III de la MIA-P se tiene que en el sitio donde se ubica el proyecto se reportan 184 individuos de palma chit (*Thrinax radiata*). De acuerdo a la medida de compensación para la FLORA la promovente manifiesta:

"El proyecto, previo a las actividades de desmonte y despalle, contempla la implementación de una Programa de Rescate de vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal, con especial énfasis a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el cual se pretende proteger y conservar especies de flora nativa mediante técnicas apropiadas para garantizar su permanencia".

De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente no presentó el Programa de Rescate de Vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente presentar dicho programa con el cual se pretende proteger y conservar especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que las obras que conforman el proyecto no cumplen con los instrumentos normativos.

G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	En el proyecto a través del uso de fuentes alternas de energía se apoya reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G027. Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	En el proyecto se utilizarán ecotecnias como el uso de celdas fotovoltaicas.
G028. Promover el uso de energías renovables.	
G029. Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	
G030. Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	En el proyecto a través de luminarias ahorradoras y de equipos domésticos de alta eficiencia energética. Además, como se ha mencionado se van a usar celdas fotovoltaicas por lo que se va a fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031. Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por	En el proyecto a través del uso de celdas fotovoltaicas se va a promover la sustitución a combustibles limpios, por

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032. Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	En el proyecto a través de acciones de educación ambiental se va a promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033. Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	En el proyecto a través de un efecto demostrativo, y educación ambiental se va a promover la investigación y desarrollo de tecnologías limpias.
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.	En el proyecto a través de planificación bioclimática de la vivienda y con el uso de celdas fotovoltaicas se va a 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.
G035. Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	En el proyecto a través de actividades de Educación Ambiental se van a establecer medidas que incrementen la desarrollo en tecnologías limpias, eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
A037. Promover la generación energética por medio de energía solar.	El proyecto fomenta el aprovechamiento de la energía solar con la instalación de celdas fotovoltaicas.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Como parte de las estrategias ecológicas del POEM definidas para alcanzar los lineamientos ecológicos en materia de energía, y ante la necesidad de reducir las emisiones contaminantes, el cuidado de los recursos naturales y la planeación a futuro de manera sustentable, se ha asumido el compromiso de impulsar cada vez mas la utilización de tecnologías limpias que permitan disminuir el impacto al medio ambiente y los programas para el uso eficiente de la energía. Bajo este marco normativo, entre las acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático identificadas en materia de energía se tienen las siguientes: - Se contará con un sistema de combinado de energía solar a través de celdas solares fotovoltaicas (generadores solares), regulador (protector de batería contra descarga profunda y sobrecarga), inversor, motogenerador (funcionará cuando las baterías estén agotadas, suministrando energía a los consumidores y al mismo tiempo recargará las baterías, momento en el cual dejará de funcionar). - Debido a que el proyecto se encuentra localizado en una zona remota no existe una conexión a la red de distribución pública, por lo que la energía solar se utilizará para satisfacer la demanda de electricidad del hogar y para alimentar las bombas de agua y refrigeradores. - La energía eléctrica generada será almacenada en baterías o acumuladores estacionarios, que brinda la ventaja de ser una reserva de energía que podrá consumirse durante la noche. La promovente prevé la generación de emisiones atmosféricas serán muy bajas dada la naturaleza del proyecto, las cuales están asociadas al uso de vehículos en la etapa operativa, uso de maquinaria y equipos y partículas suspendidas durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Siendo que la promovente manifestó que el proyecto cuenta con un diseño de casa modular amigable con la naturaleza al tener un diseño con criterios de bioclimatización utilizando un mínimo de materiales de construcción, mínimo de acero, mínimo de block y mínimo de cemento, se tiene que en su construcción se reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero a través del uso de tecnologías limpias evitando menos contaminantes y contribuyendo de esta manera al cambio climático.	
A008. Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo	El proyecto evitará las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas durante la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	época de anidación (Mayo-septiembre), así mismo el promovente coadyuvará en las acciones que le sean indicadas con las instancias gubernamentales e iniciativa privada que actualmente están autorizadas por la DGVS a realizar las acciones de protección de éstas especies.
A009. Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	El promovente coadyuvará a las autoridades en los programas de protección de tortugas marinas que éstos llevarán a cabo en la zona.
A010. Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	El promovente a través de plantearse como una inversión económica sostenible, fortalece el apoyo económico a actividades de conservación de las tortugas marinas.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: El proyecto no incluye obras y actividades en la playa, así mismo no realizará infraestructura en la zona de playa. En el capítulo III de la MIA-P, la promovente presenta la vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación publicada en el diario oficial de la Federación el 14 de febrero de 2013, en donde manifiesta que no pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento de tortugas marinas de igual manera se tiene que para las actividades de manejo de las tortugas marinas, el promovente se encuentra en la disponibilidad de coadyuvar y apoyar el esfuerzo que se realiza en la zona por parte de la CONANP, autoridades municipales y asociaciones civiles involucradas y que cuentan con los permisos correspondientes autorizado por la DGVS en las playas de la Reserva.	
G050. Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	El proyecto, por estar en zona de huracanes se ha tomado muy en cuenta que la casa habitación sea resistente a eventos hidrometeorológicos para lo cual se ha diseñado un sistema de protección a las personas e instalaciones del proyecto.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Conforme la descripción del sistema ambiental realizado por la promovente, el sitio del proyecto se encuentra sujeto al embate de intemperismos severos como huracanes. De acuerdo con la vinculación con el criterio G050 se tiene que la promovente argumenta que se ha tomado muy en cuenta que la casa habitación sea resistente a eventos hidrometeorológicos sin embargo no presentó elementos técnicos que garantice su resistencia. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de garantizar que el proyecto sea resistente a eventos hidrometeorológicos.	
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.	En el proyecto la remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevará a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La presente autorización se refiere a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de una casa habitación en un ecosistema costero y en un Área Natural Protegida en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5º del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 relativas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Dado que el proyecto se encuentra en un ANP se ha puesto un gran énfasis para que sea consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente

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

El proyecto por estar en Áreas Naturales Protegidas, contará 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

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Esta Unidad Administrativa solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** opinión técnica; a través del oficio 04/SGA/1511/2021 de fecha 09 de diciembre de 2021, respecto a la congruencia y viabilidad de las obras y actividades del proyecto con los lineamientos que regula el ANP como son el **"Decreto por el que se declara como área que requiere protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel (ahora municipio de Tulum) y Felipe Carrillo Puerto, estado de Quintana Roo"** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; así como **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 de fecha 23 de enero de 2015, ya que es la autoridad encargada y competente para llevar a cabo la administración y manejo del Área Natural Protegida.

En respuesta a lo anterior, dicha autoridad emitió el oficio número **F00.9.DRPYCM.UTCMR/612022** de fecha 18 de febrero de 2022, en el cual señalo que el proyecto se ubica dentro de la Reserva de la Biosfera en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), la Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) y la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASMI) y determina al proyecto como **NO CONGRUENTE** de acuerdo a las disposiciones que rigen en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.

Al respecto esta Unidad Administrativa considero e incorporo al expediente técnico-administrativo los comentarios emitidos, los cuales fueron analizados en el presente resolutivo (**CONSIDERANDO VI**), resaltando que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales del **proyecto**, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidad de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como es el caso de las obligaciones en materia de vida silvestre y Áreas Naturales Protegidas.

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.

No aplica ya que el proyecto se trata de una casa habitación de uso particular, no obstante, la promovente acatará lo que resulte aplicable para la operación de la "Casa Max".

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.

El proyecto implementará un Programa Manejo Integral de los Residuos que incluye a los Peligrosos.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo con la naturaleza de las obras del



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
DELEGACIÓN FEDERAL DE LA PENINSULA Y MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

proyecto, este corresponde a una casa habitación de tipo unifamiliar, por lo que la gestión en materia de los residuos peligrosos que se generen por el proyecto, es de conformidad con el alcance de la naturaleza del proyecto.

Que de acuerdo a la vinculación con el criterio **A062** se tiene que: "El proyecto implementará un Programa Manejo Integral de los Residuos que incluye a los Peligrosos", sin embargo de la revisión de la **MIA-P** se tiene que los residuos peligrosos no se encuentran incluidos en dicho programa.

Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin de que garantice el manejo integral de los residuos peligrosos.

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.

El proyecto a través de su Programa de manejo integral de los Residuos promoverá 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 promovente estará atento para apoyar iniciativas hacia el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.

A070. Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.

El promovente, por voluntad propia pretende realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final y apoyará toda medida en este sentido.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente presentó el Programa para el Manejo Integral de Residuos Sólidos generados durante la obra en donde se señala que recolectará, separará y almacenará los residuos así como contratará los servicios de recolección para la disposición final de estos. El Programa para el Manejo Integral de Residuos Sólidos generados durante la obra tiene como objetivo: "Definir y establecer los procesos involucrados en la Gestión de todos los Residuos Sólidos generados en la empresa u obra, a fin de que el manejo y la disposición se realice de manera segura y ambientalmente adecuada, con la finalidad de no poner en peligro la salud humana ni provocar daño al medio ambiente, tal y como lo establece la normativa nacional vigente".

De acuerdo a lo anterior se tiene que la promovente contribuye con las acciones establecidos en los criterios **A068, A069 y A070**.

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.

El proyecto impulsa la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la casa habitación detrás del cordón de dunas frontales.

A015. Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.

El proyecto no requiere la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera, ya que no existen instalaciones en la duna.

A027. Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.

El proyecto ocupará el mínimo posible la superficie por las instalaciones de infraestructura y nada de esto está delante de la primera duna o en la playa.

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.

No aplica pues no hay infraestructura permanente sobre el cordón de dunas en el proyecto.

A029. Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de

El proyecto promueve la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

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.	corrientes alineadas a la costa, a través de construir detrás de la primera duna y no afectar negativamente el perfil de costa.
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.	El desarrollo del proyecto no afectará al perfil costero.
A031. Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	El proyecto contribuirá con acciones de cuidado y preservación del mangle existente en la zona de la Laguna Caapechen y fomenta la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
A032. Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	El proyecto contribuirá el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras, por medio de arquitectura elevada, y localizada atrás del primer cordón de dunas.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a la caracterización vegetal realizada en el predio, se determinó que "el tipo de vegetación predominante que se reporta para el área del proyecto corresponde a la vegetación de manglar, cercano a un cuerpo de agua (Manglar que rodea la Laguna Caapechen), (Figura IV. 13).

Sin embargo, de acuerdo con la verificación de campo y la fotointerpretación de imágenes de satélite, se pudo determinar que dentro de los límites legales del predio únicamente se encuentra la vegetación propia de la duna costera con dominancia de Palma Xit. Asociación vegetal que, de acuerdo a la UQROO, 2005 se denomina como "Palmares con *Thrinax radiata* (Xit)".

Por lo que la vegetación de duna costera tiene una predominancia del estrato arbóreo registrando dos especies pertenecientes a la misma familia botánica, por lo que tanto *Thrinax radiata* (Palma Xit) y *Coccoloba uvifera* (Ní' che') presentan el mayor índice de valor de importancia I.V.I. (716.51 I.V.I. y 75.86 I.V.I., respectivamente) quien tiene los valores más altos de Dominancia relativa, siendo *Thrinax radiata* el elemento con mayor densidad y frecuencia relativa y *Coccoloba uvifera* quien tiene los valores más altos de Dominancia relativa. El resto de la superficie esta compuesto por especies como *Boox chechem* (*Metopium brownei*), *Tooso* (*Erythroxylum confusum*), Palma de Coco (*Cocos nucifera*), Cruz k'ix (*Randia aculeata*) y Mulche' (*Sideroxylon americanum*).

Tabla IV. 12. Índice de Valor de importancia (I.V.I.) del estrato arbóreo de la vegetación de duna costera "Palmar de palma Xit". Dr- Densidad relativa, Fr- Frecuencia relativa, Dor- Dominancia relativa, Da- Densidad absoluta

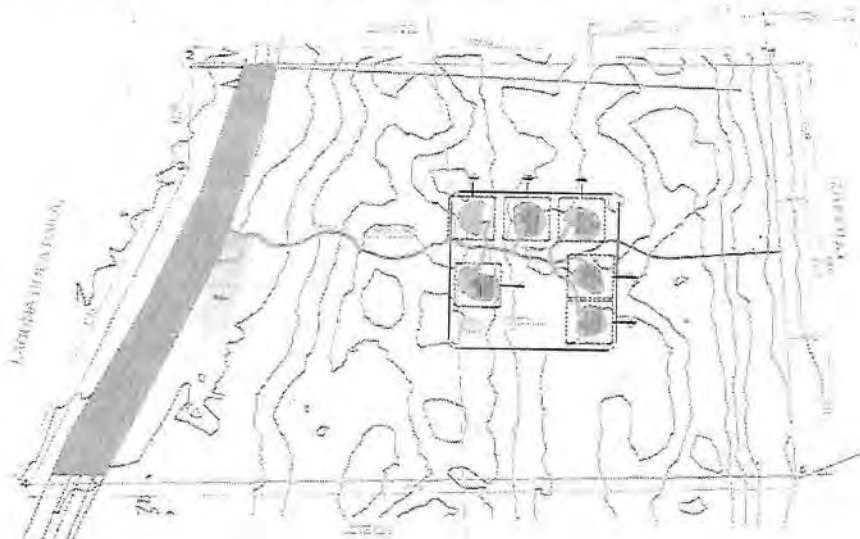
DIR	Nombre científico	Nombre común	Dr	Fr	Dor	IRI	Da (No. ind/m²)	Da/h (No. ind/ha)
1	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Xit	84.75	28.57	3.15	116.51	0.644	6,440
2	<i>Coccoloba uvifera</i>	Ní' che'	1.35	10.71	63.80	75.86	0.010	102
3	<i>Metopium brownei</i>	Boox chechem	9.64	28.57	10.01	48.22	0.073	733
4	<i>Erythroxylum confusum</i>	Tooso	1.57	14.29	5.44	21.30	0.012	119
5	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco	0.45	7.14	10.67	18.26	0.003	34
6	<i>Randia aculeata</i>	Cruz k'ix	1.79	7.14	2.07	11.00	0.014	136
7	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche'	0.45	3.57	4.83	8.85	0.003	34
Σ= 7			100	100	100	300	0.760	7,598

De conformidad con el análisis realizado, y con base en lo indicado en los planos denominados "CMM-AR8.04.DWG PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA ÁREAS" con clave AR8.04 de fecha noviembre 2021, en donde se observa que las obras de la casa habitación se ubicarán en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, la promovente manifiesta que se seleccionó este sitio ya que es el que



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

presenta una menor cobertura de vegetación con la finalidad de permitir que los elementos más representativos e importantes de la vegetación se conserven intactos.



Del plano se observa que a pesar de que toda la construcción tiene planeado realizarse en el tercio medio del predio no se señala la ubicación del primer cordón de dunas frontales por lo que no se cuenta con los elementos técnicos para aclarar que la ubicación de la infraestructura se encontrará detrás del cordón de dunas frontales.

Con respecto al **criterio A032**, la **promovente** manifestó que no pretende realizar obras y/o actividades turísticas en la zona de playa ni Zona Federal Marítimo Terrestre colindante al predio. Con lo que respecta a la vegetación de duna costera la promovente manifiesta que mediante la construcción de arquitectura elevada promoverá el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas, sin embargo no se indica de que manera se promoverá el mantenimiento durante la preparación del sitio y construcción del sendero.

Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promovente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin que garantice que la construcción del proyecto se encuentra detrás del primer cordón de dunas frontales y de que manera la preparación del sitio y construcción del sendero promoverá el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas, debido a que las obras que conforman el **proyecto** no cumplen con los instrumentos normativos.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA LAS ZONAS COSTERAS INMEDIATAS.

De manera adicional a todo lo antes expuesto, cabe mencionar que el **POEMyRGMyc** que se analiza, establece que a la **UGA 147** en la que se circunscribe el sitio del **proyecto**, también le resultan aplicables los criterios de regulación ecológica de la **Zona Costera Inmediata del Mar Caribe**; por lo que esta Delegación Federal procede a realizar la vinculación y análisis de las obras y actividades sometidas al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, con respecto al cumplimiento de dichos criterios.

En relación a los Criterios de regulación ecológica para la Zona Inmediata del Mar Caribe se advierte

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

que el proyecto, no pretende construir infraestructura en áreas ocupadas por comunidades arrecifales (ZMC-01), no será desplantado dentro del área marina, ni en zonas con pastos marinos, o formaciones coralinas (ZMC-02, ZMC-04, ZMC-05, ZMC-09, ZMC-10, ZMC-12), tampoco implica la captura de mamíferos marinos (ZMC-03), ni la construcción de estructuras promotoras de playas o muelles (ZMC-06), no contempla el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos en cuerpos de agua (ZMC-07), no contempla actividades relacionadas con obras de canalización y dragado (ZMC-11, ZMC-13), no contempla el uso de embarcaciones para pesca comercial o deportiva; ni se ubica dentro de las UGA regionales 139, 152 y 156 (ZMC-14).

En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los siguientes criterios:

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA LA ZONA COSTERA INMEDIATA DEL MAR CARIBE	ANÁLISIS DEL PROMOVENTE
ZMC-08 Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	<i>El proyecto coadyuvará en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.</i>
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que toda la construcción se hará en el tercio medio del predio y que no se tiene contemplado la construcción de infraestructura en el área de ZOFEMAT ni en la zona de playa, por lo que no existe riesgo de afectar la zona de arribo y anidación de tortugas marinas, y en ese sentido se contribuye con el criterio ZMC-08 .	

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 147 indica la obligación de vincular los criterios de regulación ecológica para islas. El POEM establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe.

Tomando en cuenta lo ya descrito con respecto a las acciones generales y específicas el proyecto no incidirá en el incremento de la población de la isla, toda vez que no se encuentra en alguna isla (IS-01); compete a las autoridades y no a la promovente establecer los centros o refugios anti-ciclónicos para el resguardo de la población en caso de contingencias (IS-02); corresponde a las autoridades la promoción de inversión para el usos de sistemas desalinizadores de agua de mar para la obtención de agua potable, por lo que no le aplica al proyecto (IS-03); no se contempla la construcción de muelles y marinas por lo que no le aplican estas acciones (IS-04); no se pretende el uso de productos químicos, por lo que no le es vinculante esta acción (IS-05); el proyecto no se pretende establecer en la zona marina, por lo que no se afectarán los arrecifes y no se pretende la extracción de organismos vivos o muertos o materiales naturales y por tanto, no le es vinculante esta acción (IS-06); el proyecto no corresponde a la prestación de servicios acuáticos, dado que se trata de una vivienda unifamiliar, por lo que no le es vinculante esta acción (IS-07); no se pretende realizar actividades de buceo libre o autónomo entre las actividades del proyecto, por lo que no le aplica esta acción (IS-08); el proyecto no contempla el uso de embarcaciones, por lo que no le es vinculante esta acción (IS-09); el proyecto no se construirá en zonas donde se distribuyen colonias de aves de una isla, por lo que no le aplica esta acción (IS-10); no se pretende el vertimiento de desechos y materiales en aguas marinas mexicanas y el proyecto no realizará actividades en dicha zona (IS-11); no se trata de una isla, por lo que no le aplica esta acción (IS-14); compete a las instancia gubernamentales o académicas y no a la promovente, realizar la actualización de los estudios poblacionales de las especies y no a la promovente, por lo que no le aplica esta acción (IS-16), por lo que únicamente se resalta lo siguiente:

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	ANÁLISIS DEL PROMOVENTE
IS-12. Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	No realizó la vinculación.
Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo presentado en la MIA-P, en el proyecto no se reportan especies consideradas como exóticas invasivas conforme el Anexo I del Acuerdo por el que se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, ni se introducirán especies no nativas. No obstante se señala que el proyecto no se encuentra situado geográficamente en una isla.	
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.	No realizó la vinculación.
Análisis de esta Unidad Administrativa: El proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Sian Ka'an. El cumplimiento de lo establecido en dicho Decreto de creación se analiza en apartados siguientes del presente CONSIDERANDO, así mismo se hace el señalamiento que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales. No obstante se señala que el proyecto no se encuentra situado geográficamente en una isla.	

B 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.

Esta Unidad Administrativa procedió a realizar la sobreposición de las coordenadas del proyecto presentadas en la MIA-P, en el modelo cartográfico del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an (POEZCRBSK) advirtiendo que el predio del proyecto incide en dos Unidades de Gestión Ambiental (UGA) siendo la UGA Tu5 y An4.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que para la **UGA Tu 5** le aplica una Política de CONSERVACIÓN y Uso Predominante de TURISMO DE BAJO IMPACTO, de conformidad con la siguiente Tabla:

CLAVE UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES
Tu 5	Conservación	Turismo de bajo impacto	Flora y fauna	Infraestructura Asentamientos humanos Pecuario	Industria Centro de población Minería Agricultura

De acuerdo con lo anterior, a la UGA **Tu 5**, le aplican CRITERIOS ESPECÍFICOS, bajo los cuales se regula el desarrollo de las obras y actividades en el interior de los predios localizados al interior de este espacio:

CRITERIOS
AC 2,3 AG 2,3 Ah 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 C 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN NATURAL



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

01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

EI 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38
FF 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
FO 1, 2, 3, 4, 5
I 1, 2
MAE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26
P 1, 2, 3, 4
Tu 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30

Para la UGA **An 4** se considera una Política de PROTECCIÓN y Uso Predominante ÁREA NATURAL PROTEGIDA, de conformidad con lo siguiente:

CLAVE UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES
An 4	Protección	Área natural protegida	Flora y fauna	Flora y fauna	Industria Centro de población Minería Agricultura

De acuerdo con lo anterior, a la UGA **An 4**, le aplican CRITERIOS ESPECÍFICOS, bajo los cuales se regula el desarrollo de las obras y actividades en el interior de los predios localizados al interior de este espacio:

CRITERIOS

AC 2
AG 1
Ah 13, 14, 15, 16, 17
C 4, 6, 9, 10, 11
EI 1, 2, 5, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 31, 34, 35, 36, 38
FF 2, 14, 15, 16, 17, 18, 22
FO 3, 4, 5
I 1
MAE 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 23, 25
P 1, 4
Tu 1, 2, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 30

CRITERIO UGA **Tu 5**

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances del **proyecto**, se advierte que no corresponde a obras o actividades de acuacultura (AC 2, AC 3), el proyecto no involucra actividades de agricultura (AG 2, AG 3), el predio corresponde a una propiedad privada con un frente de playa de 100 m y con menos de 1 ha (Ah 5, Ah 6, Ah 7, Ah 10), el proyecto no prevé la subdivisión de predios de propiedad privada, ni la construcción en lotes subdivididos (Ah 13, Ah 14, Ah 15), no se prevé donaciones de superficies, fusiones de predios (Ah 16, Ah 17), el proyecto no prevé la utilización de explosivos (C 4), no se prevé la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa (C 6), no se tiene contemplado el uso de grasas, aceites, e hidrocarburos en general pues no se usará maquinaria pesada (C 7), se construirá una pequeña bodega de madera desmontable para el almacenamiento de materiales (C 8), en el predio no se localizan vestigios arqueológicos (C 10, C 11, EI 38, MAE 18), no se contempla usar el agua tratada para riego (EI 11), no se prevé la disposición de desechos en cuerpos de agua natural (EI 12), no se prevé la pavimentación de caminos costeros ni la modificación al trazo actual de los caminos (EI 14, EI 15, EI 16), no se prevé la instalación de carteles publicitarios (EI 17, EI 18), los carteles indicativos y educativos de conservación y buen manejo estarán pintados con un fondo color café y el texto o logotipos con letras amarillas (EI 19), no se prevé el estacionamiento de vehículos en los accesos a las playas ni habrá estacionamiento de vehículos en los accesos a la playa (EI 21), no se prevé la instalación de pistas aéreas, ni el acuatizaje de hidroaviones (EI 22, EI 23), el proyecto no prevé la construcción de marinas, muelles, embarcaderos

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores Magón
Año de la Juventud Mexicana
PRESENCIA DE LA JUVENTUD MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

rústicos, rampas para maniobras o arrecifes artificiales (El 24, El 25, El 26, El 27, El 29, Ff 20), no se utilizará creosota y otras sustancias tóxicas en el tratamiento de la madera para embarcaderos rústicos (El 28), no se prevé la instalación de líneas de conducción de energía eléctrica o telefónica (El 31, El 34), no se prevé la instalación de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l de gas o diésel (El 35), el proyecto no se prevé la construcción de campos de golf (El 36), la disposición de los residuos peligrosos se llevará a cabo por una empresa autorizada en cumplimiento de lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos (El 37), no se contempla el aprovechamiento de leña para ningún uso (Ff 1), no se prevé el dragado o remoción de pastos marinos (Ff 3), no se prevé el tránsito vehicular en playas o dunas (Ff 9), no se prevé la introducción de animales domésticos ni el tránsito de ganado caballar en las playas (Ff 10, Ff 12), únicamente tendrá un vivero temporal durante la etapa de preparación del sitio (Ff 13), no se encenderán fogatas en la ZOFEMAT ni en playa de anidación de tortugas (Ff 11), no se prevé la introducción de gatos domésticos (Ff 16), en el predio no se desarrollan ejemplares de pino de mar (*Casuarina equisetifolia*) (Ff 17), usará especies nativas provenientes de una UMA autorizada (Ff 18), el proyecto no prevé la recolección de plantas para uso ornamental y sus subproductos como semillas, esquejes, acodos, brotes, yemas, propágulos, etc. (Ff 19), no se prevé la realización de dragados, aperturas de canales o bocas que afecten a la comunidad coralina (Ff 21), no se realizará la desecación de humedales, tala o rellenos de manglar (Ff 22), no se prevé la reforestación con palmas de coco (FO 1), no se eliminará la vegetación herbácea y arbustiva fuera de la superficie de desplante de la obra con presencia de palma de coco (FO 2) no se prevé el uso del fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales (FO 3), no se utilizará máquina pesada para el desmonte (FO 4), no se realizarán trabajos de reforestación o plantación de especies exóticas (FO 5), el proyecto no corresponde a industria de ningún tipo (I 1), no se prevé obras de acceso a cuerpos de agua (MAE 3), no se prevé la apertura de pozos de agua, ni el aprovechamiento de aguas subterráneas (MAE 4, MAE 5, MAE 6), no contempla llevar a cabo llevar a cabo la captación de agua de lluvia (MAE 7), no implica la modificación ni obstrucción de escurrimientos pluviales debido a que la construcción de los módulos será a base de pilotes (MAE 8), no se prevé la extracción de agua de cenotes (MAE 9), no se prevé la alteración o modificación de dolinas, cenotes o cavernas ni la remoción de vegetación acuática (MAE 10, MAE 11, MAE 12), no se prevé la quema de vegetación, aplicación de herbicidas o defoliantes para el desmonte (MAE 14, MAE 15), el proyecto no prevé obras o actividades sobre manglares (MAE 16), no se prevé la utilización de las especies removidas como material de construcción (MAE 22), no se prevé la extracción de recursos minerales o remoción de arena de las playas o dunas, ni el aprovechamiento de lajas rocosas intermareal (MAE 23), el proyecto no prevé la construcción de estructuras de ningún tipo en la zona de playas (MAE 26), el proyecto no prevé la realización de actividades pecuarias (P1, P2, P3 y P4), el proyecto no prevé la presentación de servicios recreativos (Tu 1, Tu 2), el proyecto no prevé la construcción de cuartos hoteleros (Tu 3, Tu 8, Tu 9, Tu 10, Tu 11, Tu 13, Tu 14), en el proyecto no habrá servidumbres voluntarias (Tu 15, Tu 17, Tu 20, Tu 21, El 20), no se prevé la instalación u oferta de servicios comerciales de playa o de campamento (Tu 5, Tu 6, Tu 7), no se prevé la instalación de infraestructura de apoyo para actividades de turismo contemplativo (Tu 22), no se prevé la instalación de plataformas flotantes, uso de embarcaciones fijas para recreación, instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje (Tu 26), por lo que se tiene el siguiente análisis:

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Ah 8. Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y con menos de 1 ha podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m ² de superficie construida y un máximo de 3.5 baños y una cocina.	No aplica
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	El predio donde se pretende realizar el proyecto "Casa Max" cuenta con 100 m de frente de playa y una superficie de 7,328.516 m ² en esta UGA por lo que se

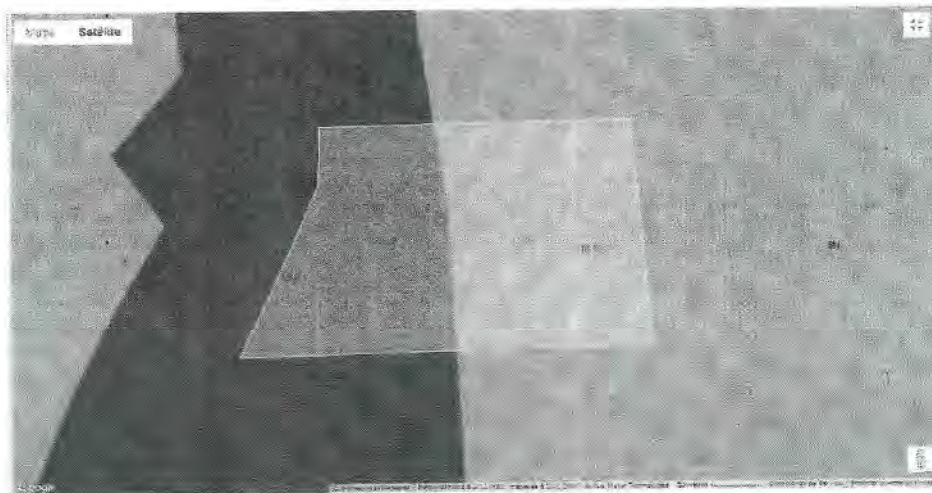
Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
unifamiliar de hasta 300 m ² de superficie construida y un máximo de 4.5 baños y una cocina.	podrá desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m ² de superficie construida, siendo que el área construida será de 284.37 m ² .

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con un frente de playa de 100 m y una superficie de 14,596.72 m² equivalente a 1.4596 ha. Derivado del análisis realizado en el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, por parte de esta Unidad Administrativa, se ingresaron las coordenadas del predio presentadas por la promovente en la página 7 del capítulo I de la MIA-P, de lo que se advierte que, de acuerdo con el POEZCRBSK, una superficie de 7,328.516 m² del predio queda en la **UGA Tu 5**, y la superficie restante se encuentra en la **UGA An 4**, como se muestra en la siguiente imagen:



Visualización en la plataforma del **SIGEIA**¹ del predio. Proyecciones KML del proyecto (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>). Datos del mapa ©2022 INEGI. Imágenes ©2022 Maxar Technologies.

Por lo que la superficie del predio que quedaría en la **UGA Tu 5** es de 7,328.516 m², lo cual es menor a 2 ha, por lo que no le resulta aplicable el **criterio Ah 9** del POEZCRBSK. De acuerdo a lo anterior se tiene que le aplicaría el **criterio Ah 8**, de acuerdo con el cual se permite una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida y un máximo de 3.5 baños y una cocina.

De igual manera la promovente menciona en el Capítulo II de la MIA-P (página 18) que el proyecto contará con diversas instalaciones entre las que se resaltan:

"En estricta coherencia entre el diseño sustentable y la preparación, construcción y operación sustentable del proyecto, y en virtud de que en el sitio del proyecto no se cuenta con el suministro de servicios públicos como la energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, entre otros, el promovente será el encargado de proveer los servicios necesarios para la operación de acuerdo a lo siguiente:

Electricidad: No existe red eléctrica en esta zona por lo que el proyecto contará con un sistema combinado de energía solar a través de paneles. No se utilizarán veladoras o antorchas en el Proyecto por cuestiones de seguridad. Los componentes del sistema de captación de energía solar serán: paneles o celdas solares fotovoltaicas (generadores solares), regulador (protector de batería contra descarga profunda y sobrecarga), inversor, motogenerador (funcionará cuando las baterías estén agotadas, suministrando energía a los consumidores y al mismo tiempo recargará las baterías, momento en el cual dejará de funcionar). El sistema

¹ Análisis espacial a través de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), herramienta técnica para la evaluación del impacto ambiental a través del análisis espacial de geometrías desarrollado por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
----------	------------------------------

fotovoltaico (FV) híbrido brinda una cierta cantidad de energía que puede incrementarse con el funcionamiento del motogenerador. Esta energía extra es la denominada "energía pico". Debido a que el motor generador no funciona constantemente, su mantenimiento resulta relativamente de bajo costo."

Con relación a este punto, en la MIA-P no se aporta información de la ubicación, tamaño y área que ocupará el sistema de captación de energía solar, por lo que no se tiene elementos técnicos para confirmar si se tiene en consideración en la superficie de construcción de 284.37 m².

Esta Unidad Administrativa advierte que no se solicitó información adicional o aclaratoria a la promovente, toda vez que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promovente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, toda vez que la superficie de la casa es mayor a los 200 m² permitidos por el criterio aplicable, por lo que no se cumple con el criterio.

De lo anterior, se tiene que se pretende la construcción de una casa de 3 recámaras, 3 vestidores, cuarto de TV/sala, comedor, cocina, estacionamiento, 3 baños en una superficie de 284.37 m², de lo que se advierte que esta es mayor a 200 m² establecidos en el criterio, por lo cual se **contraviene el criterio Ah-08 aplicable al proyecto, al desarrollar una casa con una superficie mayor a la permitida.**

Ah II. No se permitirán construcciones adicionales para servicio y resguardo de instalaciones (encargado o velador). En su caso, estas instalaciones deberán estar adosadas a la casa o construcción principal y sumarse en la superficie de construcción autorizada.

El proyecto está diseñado en módulos que suman en total unos 284.37 m², y en cuya construcción se integran las instalaciones para el encargado de la vigilancia, así como los servicios de apoyo (humedal y cajón de estacionamiento) como área construida en la superficie total de construcción descrita en el Capítulo II de este documento.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a la información presentada por la promovente en el capítulo II de la MIA-P (página 22) se tiene que los elementos del proyecto se desglosan de la siguiente manera:

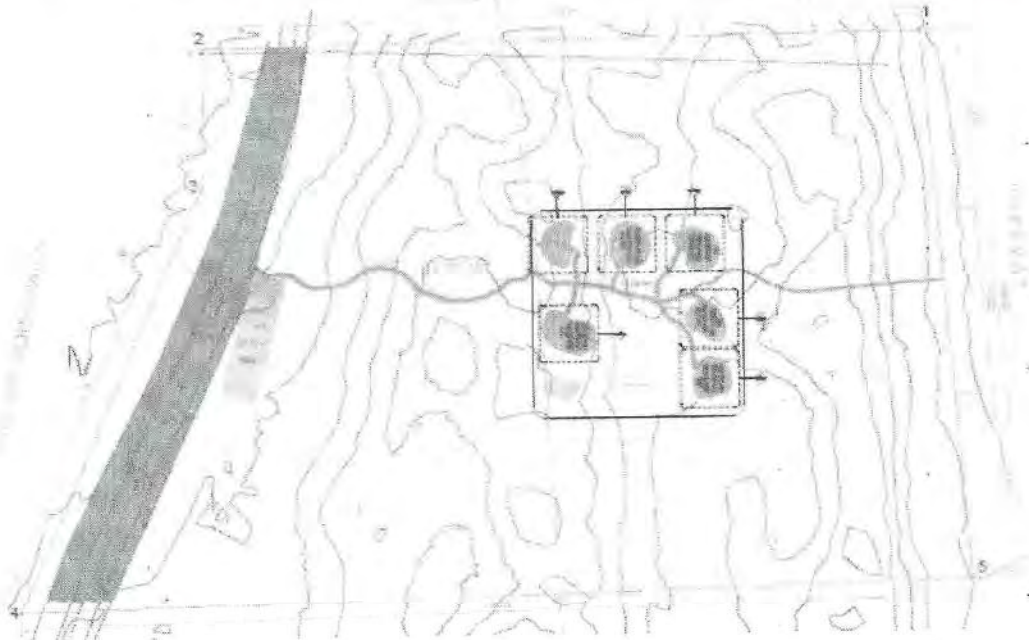
MÓDULO HABITACIONAL	Metros cuadrados	FUNCIÓN
1	36.10	Recámara secundaria
2	42.68	Recámara secundaria
3	47.29	Recámara principal
4	35.54	Sala /cuarto TV
5	38.74	Comedor
6	54.52	Cocina
Humedal artificial	15.20	Tratamiento de aguas residuales
Cajón vehicular	14.30	Estacionamiento
TOTAL	284.37	

De acuerdo a la tabla anterior tenemos que se contempla un humedal artificial para el tratamiento de las aguas residuales y un cajón de estacionamiento, con lo que respecta a las instalaciones para el encargado de vigilancia no se cuenta con un área para esté dentro del cuadro de construcción presentado.

De acuerdo al Plano Planta de Conjunto Referencia Áreas CMM-AR8.04.DWG clave AR8.04 se señala un polígono que corresponde a las instalaciones del encargado de vigilancia que se tendrá dentro del proyecto durante la etapa de preparación del sitio y construcción el cual se encontrará junto al cajón de estacionamiento contiguo al camino Tulum-Boca Paila. De igual forma se tiene que el humedal artificial se encontrará separado del modulo 06 correspondiente a la cocina, como se muestra a continuación:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
	
Toda vez que tanto el área para vigilancia como el cajón de estacionamiento y el humedal artificial se encuentran separados de la casa o construcción principal se tiene que no se cumple con el criterio Ah 11 .	
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.	<i>El promovente del proyecto "Casa Max" se encuentra en la mejor disposición de firmar el contrato transaccional notariado que menciona esta condicionante.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Que la promovente manifestó, se encuentra en la mejor disposición de firmar el contrato transaccional notariado que menciona esta condicionante, en el que se destinan a la conservación las áreas libres de construcción del predio. En virtud, de que el proyecto, no se autoriza, conforme a lo establecido en este oficio resolutivo, se advierte que no es necesario dar cumplimiento al presente criterio.	
Ah 18. No se permite la construcción de viviendas, ni infraestructura permanente para hospedaje o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.	<i>El proyecto está previsto para ser construido en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715

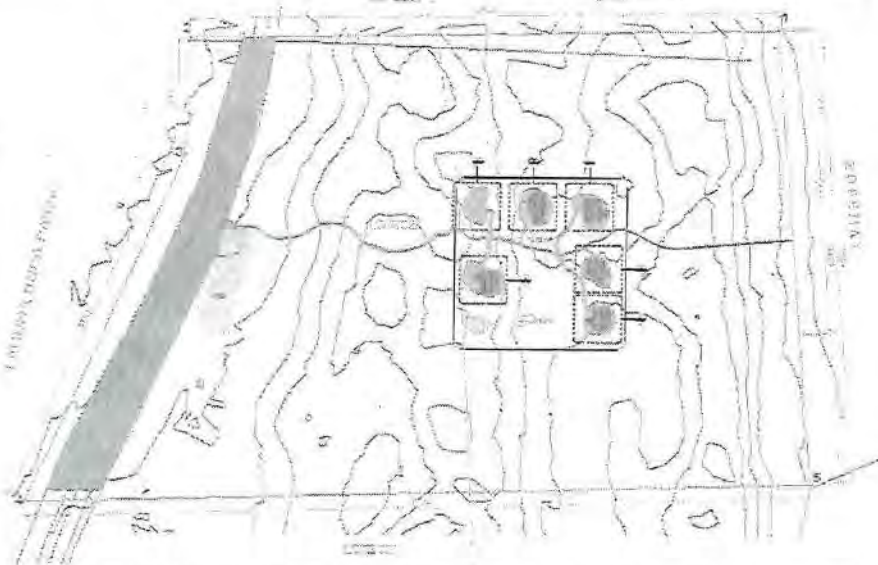


Delegación Federal en el
estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
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>El proyecto propone un camino en zigzag librando la vegetación con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de mínimo 10 cm desde la carretera con un máximo de 1 m hasta el área del proyecto a escasos 50 m de distancia. El promovente ha contemplado la posibilidad de los andadores elevados.</i>
MAE 19. El desarrollo de la infraestructura turística o habitacional solamente podrá efectuarse en el tercio medio del predio del sentido norte - sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación.	<i>Todas las obras y toda construcción de la infraestructura habitacional vinculada al proyecto se ubican exclusivamente en el tercio medio del predio.</i> <i>Es importante señalar que se seleccionó el sitio con menor cobertura de vegetación con la finalidad de permitir que los elementos más representativos e importantes de la vegetación, se conservaran intactos.</i>

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente manifiesta que no pretende realizar obras y/o actividades turísticas en la zona de playa ni Zona Federal Marítimo Terrestre colindante al predio. En relación con el **criterio Ah 18** la promovente presenta el plano CMM-AR8.04.DWG PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA ÁREAS con clave AR8.04 de fecha noviembre 2021, en donde se observa que las obras de la casa habitación se ubicarán en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, en dicho plano se puede visualizar que se encuentra a una distancia de 39.11 metros entre el proyecto y la zona de ZOFEMAT, sin embargo no se señala la ubicación del primer cordón de dunas frontales por lo que no se cuenta con los elementos técnicos para aclarar que no se tendrá infraestructura entre el litoral y el parte aguas de la duna.



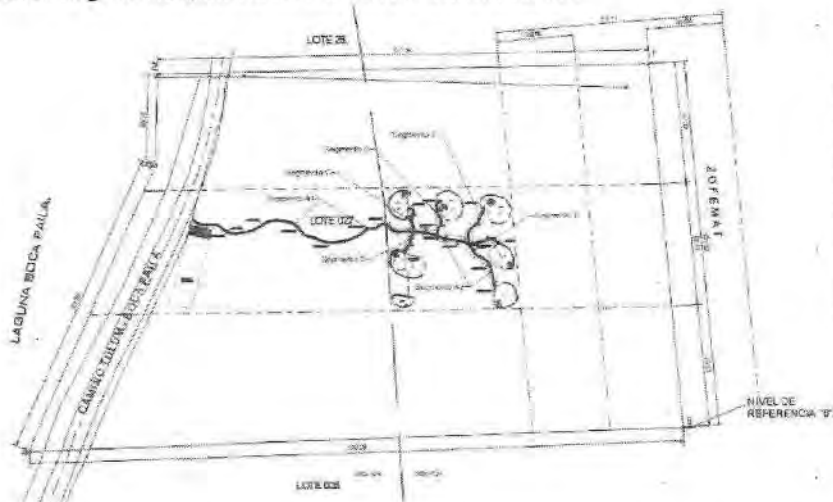
Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promovente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin que garantice que la construcción del proyecto se encuentra detrás del primer cordón de dunas frontales, debido a que las obras que conforman el **proyecto** no cumplen con los instrumentos normativos.

Con respecto al **criterio MAE 17** la promovente presenta en el Capítulo II de la **MIA-P** el apartado

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
caminos de acceso en el cual se describen los senderos que comprenden el proyecto por lo que se desglosan los diferentes segmentos que este tendrá y se visualiza a través de la Figura II 43. Límites e intersecciones de los segmentos, como se muestra a continuación:	
	
Segmento A1. Con una longitud de 56m comunica al camino Tulum-Boca Paila con el proyecto de la Casa Max. Esta división ubica la porción de camino que está dentro del área de la UGA An4. El camino se plantea como un sendero peatonal de 0.40m de ancho promedio. (para el paso de una persona). El sendero se tiende sobre el terreno natural con una capa de piedra triturada local (Sascab) para evitar el encharcamiento y lodos en el sendero en época de lluvias mientras que permite que el agua permee al terreno natural. El trazo del sendero evitará árboles y pretende ser un camino para contemplar la naturaleza.	
UGA Tu5.	
Segmento A2. Continúa el sendero del segmento A1, pero dentro de la UGA Tu5. El sendero tendrá las mismas características del segmento A1, esto es, un sendero peatonal de 0.40m de ancho promedio (para el paso de una persona). Este segmento del sendero se tiende sobre el terreno natural con una capa de piedra triturada local (Sascab) evitando árboles mientras funciona como un sendero contemplativo de la naturaleza.	
El Segmento A2 con una longitud de 37m continúa, por tanto, el trazo del segmento A1 hacia el comedor en el módulo 05. Los segmentos A1 y A2 forman un camino principal, del cual se desprenden las ramificaciones las cuales servirán de intercomunicación entre los diferentes módulos o volúmenes como se describe a continuación:	
Segmento B con una longitud de 6.50m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 06 (Cocina y alacena). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas: camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.	
Segmento C con una longitud de 7.50m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 01 (Recámara 02/Baño). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas: Camino de Sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.	
Segmento D con una longitud de 11m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 02 (Recámara 01). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas: camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.	
Segmento E con una longitud de 12m, es una ramificación que comunica el Segmento A2 con el módulo 03	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

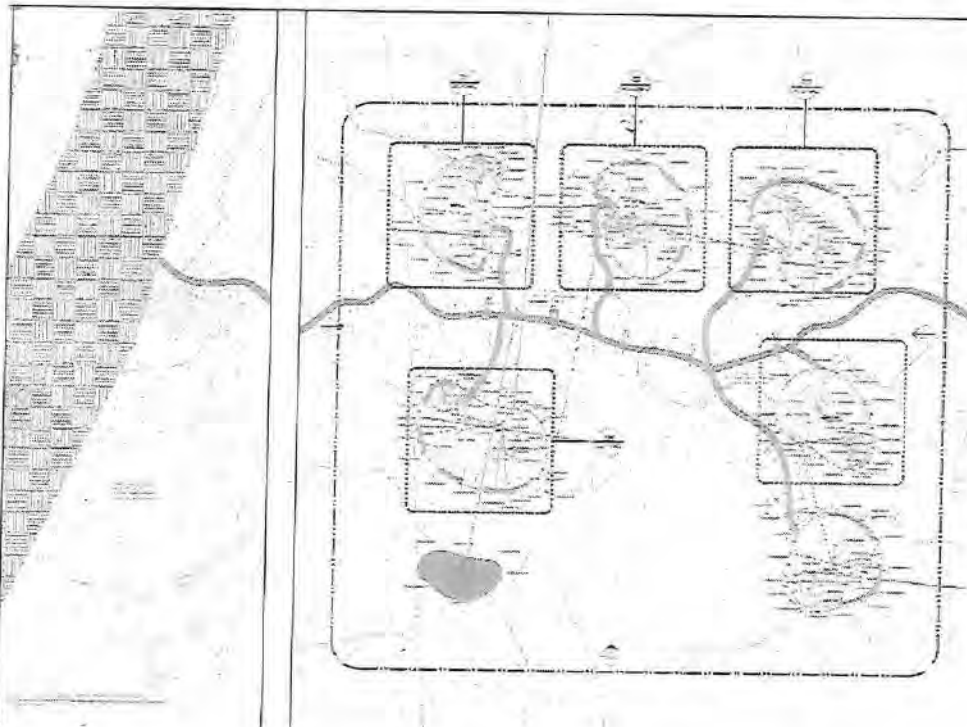
CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
----------	------------------------------

(Recámara principal). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas: Camino de Sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.

Segmento F. Con una longitud de 8.60 m, es una ramificación que comunica el Segmento A2 con el módulo 04 (Sala/Cuarto de TV). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas: camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio."

De la información presentada se tiene que la promovente analiza los segmentos en los que se desglosan los senderos de conexión que existe entre el camino Tulum-Boca Paila y el proyecto, especificando que tendrán un ancho de 40 cm aproximadamente ideal para que pueda pasar una persona (de esta manera no sobrepasa el límite de 1.5 metros establecido en el criterio), que es un terreno de sascab sobre el terreno natural y que se encuentra en forma de zigzag.

De lo anterior se rescata que la promovente no aporta elementos técnicos en el que se describa el sendero que conecta el proyecto con la Zona Federal Marítimo Terrestre evidenciado en los demás planos, como el mostrado en el plano CMM-AR8.06.DWG clave AR8.05 de fecha noviembre 2021:

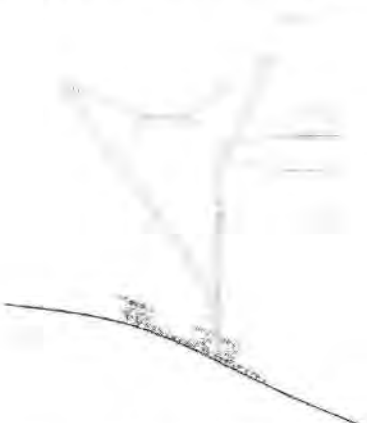


La promovente especifica que los módulos se conectarán entre sí por medio de andadores elevados:

"Todos los módulos se unirán entre sí por andadores elevados a unos tres metros del piso, fabricado con red de cuerda el cual, al ser permeable, no impide el paso de agua ni de los rayos solares. Se plantea estructurarlo con tubulares de acero y columnas del mismo material, buscando no impactar el terreno con pasos peatonales, el andador se colocará con postes hincados al suelo cada 5 m y un ancho de 1.5 m, soportados con cables de acero como tendederas y los cuales tendrían el mínimo impacto visual. Se plantea ubicar las columnas lo más alejado



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
posible de los árboles para no afectarlos. Asimismo, el camino elevado está planteado entre los árboles, o en su caso, es atravesado por los troncos de los árboles. La siguiente imagen muestra un detalle del camino elevado: 	
Figura II 46. Detalle tipo del camino elevado de red." Sin embargo de la información presentada en la MIA-P se tiene que la promovente no especifica el proceso de construcción de los andadores elevados, esto con la finalidad de especificar si dicho andador se construirá primero y a través de él se transportarán los materiales de construcción o de otra forma si los materiales de construcción se transportarán previo a la construcción del andador pasando a través de la brecha de 40 centímetros especificada con anterioridad. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de aclarar el sendero que comunica el proyecto con la ZOFEMAT así como el proceso constructivo de los andadores elevados para especificar el transporte de los materiales de construcción del proyecto, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.	
C 5. Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento y deberá presentar un programa de restauración de sitio.	<i>Debido a la lejanía del predio con la ciudad de Tulum, en el proyecto "Casa Max" se establecerá un campamento de obras temporales, el cual será construido en las áreas que se autoricen en el resolutivo para cambio de uso de terrenos forestales.</i> <i>También se contemplan: bodegas, sanitarios, área de residuos, oficina de obra y un área de comedor para la obra. Todas las instalaciones en "Casa Max" serán ubicadas en una zona que posteriormente formará parte del despalme autorizado especialmente en el camino de acceso, por lo que una vez desmanteladas las obras temporales, al finalizar la construcción, no será necesaria la presentación de un programa de restauración del sitio.</i>
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.	<i>Durante las obras y actividades dentro del proyecto en cada una de sus etapas no se tiene contemplado el uso de grasas, aceites, hidrocarburos en general pues no se tiene contemplado el uso de maquinaria pesada.</i>

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo con la vinculación con el **criterio C5** la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
promovente señala que durante la etapa de preparación del sitio y construcción se contempla la instalación de un campamento de obras temporales debido a la lejanía que existe entre este y el centro de población mas cercano (Tulum): <i>"Debido a la lejanía del predio con la ciudad de Tulum, en el proyecto "Casa Max" se establecerá un campamento de obras temporales, el cual será construido en las áreas que se autoricen en el resolutivo para cambio de uso de terrenos forestales.</i> <i>También se contemplan: bodegas, sanitarios, área de residuos, oficina de obra y un área de comedor para la obra. Todas las instalaciones en "Casa Max" serán ubicadas en una zona que posteriormente formará parte del despalme autorizado especialmente en el camino de acceso, por lo que una vez desmanteladas las obras temporales, al finalizar la construcción, no será necesaria la presentación de un programa de restauración del sitio".</i> Que en el apartado II.2 Características particulares del Proyecto (página 20 de la MIA-P) y II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto (página 52 de la MIA-P) la promovente considera lo contrario a lo señalado en la vinculación: <i>"II.2. Características Particulares del Proyecto</i> <i>(...)</i> <i>Adicionalmente se realizará el desmante de una superficie de 227.3 m2, que servirá para la instalación temporal de servicios de apoyo, este almacén temporal estará construido con material precario (materiales temporales). Dicho almacén tendrá la función de resguardar los materiales y herramientas utilizados en la ejecución de la obra. De igual forma, servirá para vigilancia diurna y nocturna, durante la etapa de construcción. Una vez concluido las actividades de la etapa constructiva concerniente al proyecto, el almacén será desmantelado y sus materiales serán resguardados por la empresa constructora que lleve a cabo el proyecto, toda vez que estos normalmente son reutilizables. También se contempla en esa zona, la construcción de un vivero para acopio de especies rescatadas, así como una pequeña oficina de campo mismas que serán desmanteladas al final de la obra. En la siguiente tabla II.4 se puede observar la superficie total que será desmantada durante la etapa de preparación del proyecto, resaltando la superficie temporal donde se ubicarán los servicios de apoyo, misma que una vez finalizadas las obras será reforestada.</i> <i>Al finalizar la construcción del proyecto, la superficie denominada Área para obras temporales será reforestada, a excepción de un área de 14.30 m2, la cual ya está incluida en la superficie requerida para las obras permanentes y que será un área para estacionamiento del vehículo que la familia utilizará durante su estancia en Casa Max."</i> <i>(...)</i> <i>II.2.5. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</i> <i>Para la construcción de los módulos del proyecto, se requiere solamente la siguiente infraestructura provisional:</i> <i>Bodega para material de construcción, que será pequeño y totalmente desmontable, se hará de triplay de una pulgada reforzado, una caseta de 4 m x 4 m.</i> <i>Comedor, construido a partir de bancas largas, es bueno aclarar que no se va a elaborar comida en la obra, esta se compra a proveedores que garantizan el suministro diario y el retiro de todos los residuos generados por este servicio.</i> <i>Módulos de Baños portátiles (a razón de uno por cada 10 trabajadores), se realiza la contratación con proveedores de baños portátiles que además de garantizar el servicio son los encargados de retirar todo en residual sólido y líquido, los ciclos de retiro es su responsabilidad también de acuerdo a su experiencia, número de personas promedio que hacen uso del servicio y los volúmenes que se generan.</i> <i>No se contempla la instalación de campamentos, ya que la totalidad de los trabajadores vendrán de la ciudad de</i>	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<i>Tulum, diariamente en transporte de la obra, los deja y regresa en la tarde por ellos. No se llevarán a cabo actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria, en el área del proyecto ni en las cercanías."</i>	
Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.	
Aunado a lo anterior se detalla que se pretende la instalación de otro tipo de infraestructura provisional como es el caso de bodegas, sanitarios provisionales, área de residuos, oficina de obra y área de comedor para los trabajadores de la obra, los cuales se colocarán en la superficie de desplante propuesta	
Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de aclarar si se tienen previsto la instalación de un campamento de obras temporales durante la etapa de preparación del sitio y construcción.	
En relación con el manejo de los residuos, en el apartado <i>II.2.10 Generación y manejo de residuos sólido, líquidos y emisiones a la atmósfera</i> del Capítulo II de la MIA-P, la promovente mencionó que:	
<i>"II.2.10. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera</i>	
<i>A continuación, se describen los residuos que habrán de generarse en las diferentes etapas del proyecto y su manejo.</i>	
<i>(...)</i>	
Residuos vegetales. <i>Durante la etapa de desmonte y despalle se generarán residuos vegetales, de naturaleza orgánica. Estos residuos se trocearán y triturarán, se depositarán en otras áreas con vegetación. Los materiales que no tengan uso se picarán y depositarán en lugares que se establezcan previamente con las autoridades estatal o municipal competentes, o ponernos de acuerdo con la administración y dirección de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.</i>	
Residuos sólidos. <i>Para los residuos sólidos inorgánicos (envases de plástico, latas de refrescos, etc.) que generen los trabajadores <u>se instalarán tambos con tapa</u>; estos serán removidos semanalmente pudiendo ser antes o después en función de la cantidad que se genere diariamente. Todo se coleccionará en bolsas plásticas Jumbo y se depositarán en los lugares establecidos por las autoridades competentes.</i>	
<i>Los residuos orgánicos se picarán para formar composta y utilizarse posteriormente como abono en áreas verdes. Asimismo, los trabajadores generarán desechos orgánicos sanitarios, para lo cual se utilizarán los servicios de letrinas portátiles que serán colocadas en la obra a razón de una letrina cada 10 hombres.</i>	
Residuos peligrosos. <i>No se tiene previsto en ninguna de las etapas del proyecto la generación de residuos clasificados como peligros en la Ley y las Normas Oficiales Mexicanas."</i>	
Con respecto al manejo de residuos provenientes de la maquinaria, de acuerdo a lo manifestado por la promovente , en la vinculación con el criterio C7 se tiene que:	
<i>Durante las obras y actividades dentro del proyecto en cada una de sus etapas <u>no se tiene contemplado el uso de grasas, aceites, hidrocarburos en general pues no se tiene contemplado el uso de maquinaria pesada.</u></i>	
En relación con las emisiones de gases de efecto invernadero, señala lo siguiente:	
"Emisiones a la atmósfera. <i>Los vehículos automotores y maquinaria pesada que se utilizarán en la etapa de construcción ajenos al proyecto (transporte de materiales) generan emisiones de gases a la atmósfera a través de sus escapes, estas emisiones deberán cumplir con los valores máximos de los parámetros que dicta las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina</i>	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de
Presidencia de la Revolución Mexicana

01715

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
como combustible, NOM-045-SEMARNAT-2015, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Niveles de ruido producidos (dB). En el proceso y por la presencia humana en número que sobrepasa los 15 hombres se van a generar ruidos que sus niveles pueden llegar a estar por encima de los límites de la NOM-081-SEMARNAT-2011, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, esto como veremos más adelante será un impacto temporal, no significativo y mitigable a corto plazo." Se establece como medida para reducir la emisión de gases de efecto invernadero evitar la quema de basura y del material orgánico resultante, así como se prevé utilizar vehículos, maquinaria y equipo de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna. En virtud de lo anterior, se consideran algunas medidas en caso de generar residuos derivados de la maquinaria y emisiones de gases, por lo que no se contraviene lo establecido en el criterio C 7.	
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.	El proyecto para el tratamiento de las aguas residuales ya está listo al igual que su ubicación dentro del área del proyecto. Y se presenta ante la autoridad ambiental para su evaluación y la toma de decisiones.
EI 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.	El presente documento el promovente del proyecto pretende obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental. Adicionalmente se obtendrá la Licencia de Construcción que emiten las instancias municipales de Tulum.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Se resalta que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar en un ecosistema costero dentro de un área natural protegida; así como el cambio de uso de suelo de vegetación forestal por excepción en términos del artículo 28 de la LGEPA y 5 del REIA. Lo anterior sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las Licencias y/o permisos de construcción emitido por las autoridades municipales.	
EI 1. La SEMARNAT y los municipios promoverán y asesorarán a los particulares sobre el uso de ecotécnicas apropiadas para los desarrollos turísticos y residenciales e infraestructura de Apoyo.	El proyecto "Casa Max" contempla el uso de ecotécnicas tales como un sistema avanzado de tratamiento de aguas residuales con un humedal artificial y un biodigestor. Así mismo se ha considerado la generación de energía eléctrica con el uso de celdas fotovoltaicas.
EI 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.	Se tiene previsto como fuente de energía paneles solares y se valora el hecho de combinarlo con un sistema eólico. No se contempla el uso de plantas a combustión interna.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: En el apartado II.1.5 Urbanización del área del	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Capítulo II de la MIA-P , la promovente propone la instalación de fuentes de energías renovables debido a que en la zona no se cuenta con red de energía eléctrica para distribución pública, como se indica a continuación:	
"II.1.5 Urbanización del área	
(...) Electricidad: No existe red eléctrica en esta zona por lo que el proyecto contará con un sistema combinado de energía solar a través de paneles. No se utilizarán veladoras o antorchas en el Proyecto por cuestiones de seguridad. Los componentes del sistema de captación de energía solar serán: paneles o celdas solares fotovoltaicas (generadores solares), regulador (protector de batería contra descarga profunda y sobrecarga), inversor, motogenerador (funcionará cuando las baterías estén agotadas, suministrando energía a los consumidores y al mismo tiempo recargará las baterías, momento en el cual dejará de funcionar). El sistema fotovoltaico (FV) híbrido brinda una cierta cantidad de energía que puede incrementarse con el funcionamiento del motogenerador. Esta energía extra es la denominada "energía pico". Debido a que el motor generador no funciona constantemente, su mantenimiento resulta relativamente de bajo costo. El uso de electricidad solar presenta muchas ventajas, puesto que se trata de una fuente de energía limpia, silenciosa y confiable. En zonas remotas donde no hay conexión a la red de distribución pública, esta forma de energía solar es empleada para satisfacer la demanda de electricidad de los hogares y para alimentar bombas de agua y refrigeradores. La energía fotovoltaica producida será trasladada a un inversor que transformará la corriente continua a corriente alterna de 110 voltios. Esta energía transformada, será almacenada en baterías o acumuladores estacionarios, constituirán una reserva de energía que podrá consumirse por ejemplo durante la noche.	
Disposición Residuos Líquidos: Siendo el eje conceptual, de diseño y operacional del proyecto la sostenibilidad, en el proyecto " Casa Max " al inicio de las etapas de preparación del proyecto, mientras se construye el humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales, se colocarán sanitarios portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores y se les dará mantenimiento por una empresa debidamente autorizada.	
En la zona no existen sistemas para el tratamiento de las aguas residuales. " Casa Max " contará con un sistema combinado de tratamientos de las aguas residuales. Un sistema modular con un pretratamiento (sedimentador primario de 1100 L, tanque prefabricado de Cloruro de polivinilo de tres capas) para la colecta de los sólidos sedimentables y los no sedimentables, un módulo de tratamiento primario micro-aerofílico cerrado (Biodigestor prefabricado de cloruro de polivinilo de 7000 L), un sistema de tratamiento secundario tipo filtro (humedal artificial de entre 15 y 20 m ³ de capacidad), la disposición final se tiene prevista sea en un pozo de infiltración sellado de como mínimo 20 m de profundidad, dicho pozo será adecuada a las especificaciones generales que contemple la CONAGUA.	
Drenaje: No existe una red de drenaje en toda la zona, por lo que se instalará un sistema combinado de tratamientos de las aguas residuales consistente en un sistema modular con un pretratamiento (sedimentador primario de 1100 L, tanque prefabricado de Cloruro de polivinilo de tres capas) para la colecta de los sólidos sedimentables y los no sedimentables, un módulo de tratamiento primario micro-aerofílico cerrado (Biodigestor prefabricado de cloruro de polivinilo de 7000 L), un sistema de tratamiento secundario tipo filtro (humedal artificial de entre 15 y 20 m ³ de capacidad), la disposición final se tiene prevista sea en un pozo de infiltración sellado de como mínimo 20 m de profundidad. La construcción del pozo se tramitará ante la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) y la dirección de la Reserva para su autorización."	
De acuerdo con lo anterior, se realizará la instalación de celdas fotovoltaicas (energía solar) y baterías para almacenar la energía generada al igual que se propone un sistema de tratamiento de aguas residuales combinado con un humedal artificial y un biodigestor, por lo que no se contraviene lo establecido en el criterio El 1 .	
Con respecto al criterio El 33 la promovente manifiesta lo siguiente en la vinculación:	
<u>"Se tiene previsto como fuente de energía paneles solares y se valora el hecho de combinarlo con un sistema eólico. No se contempla el uso de plantas a combustión interna."</u>	
Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto promueve el uso de energías renovables, no obstante, no se presentó una descripción de la instalación para obtener energía eólica, definiendo el lugar dentro del predio donde se encontrara, tipo de cimentación que tendrá la base, así como la altura, dimensiones de las cuchillas y velocidad máxima de éstas, por lo que no se aportaron los elementos técnicos necesarios para determinar los efectos que producirá dicha torre sobre las aves, considerando que el predio se localiza dentro del AICA Sian Ka'an (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves). Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promoviente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de aclarar si se contará o no con infraestructura para obtención de energía eólica así como los elementos técnicos que este tendrá, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.	
El 4. Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	<i>Como se ha indicado para el presente proyecto se ha considerado la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos que permitan el adecuado control de dichos residuos. Dicho programa se describe en el Programa de Supervisión Ambiental de capítulo VI de este documento.</i>
El 5. Las casas vacacionales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.	<i>Se cumple con el presente criterio. Para prevenir la contaminación del suelo el Promoviente ha considerado la implementación de un programa para el control y adecuado manejo de residuos sólidos. Previendo acciones particulares tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación del proyecto.</i> <i>En el primer caso durante las etapas de preparación y construcción se ha previsto la implementación de contenedores rotulados y con tapa de acuerdo al tipo de residuos que se espera generar, periódicamente serán entregados a la empresa recolectora de basura autorizada por el municipio.</i> <i>En el caso de la operación se prevé instalar en la casa contenedores rotulados adecuadamente (orgánico, inorgánico y sanitarios), con la finalidad de programar la adecuada separación de los residuos y promover un adecuado manejo y traslado al basurero municipal.</i>
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>Se prevé la disposición final de los desechos orgánicos con base al programa integral de manejo de residuos.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P se presenta el Programa general para el manejo de residuos vegetales (desmonte - despálme) y el Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra, los cuales proponen los siguientes procedimientos: "VI.4. Programa general para el manejo de residuos vegetales (desmonte - despálme). (...) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Remover la cobertura vegetal con herramienta manual o maquinaria pesada, evitando en todo momento el empleo de fuego y el empleo de herbicidas.	
2. Acumular los residuos pétreos y vegetales por separado, en áreas que no afecten la vegetación colindante del predio.	
3. Acondicionar una guardarraya que separe las áreas con vegetación de los montículos con residuos vegetales.	
4. Acumular con poca altura los residuos pétreos, procurando áreas descubiertas de vegetación arbórea o donde se observe dominancia de herbáceas y arbustivas.	
5. Emplear los residuos pétreos en la construcción de terraplenes, cimientos, restauración del sitio, etc., lo más posible con la finalidad de evitar clasificar los residuos como dañinos al paisaje por el acumulamiento de los mismos.	
6. Picar y esparcir el residuo vegetal.	
7. Emplear los residuos vegetales para restablecer el horizonte mólico de las áreas degradadas.	
8. Emplear los residuos vegetales para el abono de áreas ajardinadas o áreas con vegetación natural.	
9. Emplear los residuos pétreos para la nivelación del terreno.	

"VI.5. Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra

(...)

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Identificar y elaborar una lista de los Residuos Sólidos a generarse en las instalaciones de la empresa o áreas de la obra; esta lista debe ser realizada por el responsable del área.
2. Habilitar o Distribuir contenedores debidamente rotulados con la leyenda de residuos sólidos "Orgánicos" o "Inorgánico" en áreas estratégicas. Se debe considerar que el momento de ubicar los contenedores éstos sean de fácil acceso para los trabajadores, así mismo se debe considerar que los contenedores tengan la capacidad de alojar por lo menos tres veces los residuos que se esperan generar al día.
3. Se recomienda que en caso de generarse mayor volumen de algún tipo específico de residuos se emplee en la rotulación de los depósitos la nomenclatura adecuada a los tipos de residuos que se esperan generar, por ejemplo, "Vidrio", "Plástico", "Papel", "Cartón", "Aluminio", "Madera", "Metales" etc.
4. En todo momento se debe tener presente que se puede dar un manejo más eficiente a los residuos cuando éstos se encuentran separados adecuadamente.
5. Una vez que se han dispuestos los contenedores en los sitios estratégicos se puede proceder al envasado de los residuos, para esta acción se puede dotar con una bolsa el contenedor de tal forma que al momento que sea necesario llevar los residuos al almacén temporal éstos puedan ser cargado fácilmente por el personal encargado reduciendo su contacto con los residuos y desde luego reduciendo los riesgos de salud potencialmente presentes.
6. Cuando los contenedores estén llenos en $\frac{3}{4}$ de su capacidad se debe procurar retirar los residuos de los contenedores y trasladarlos al almacén temporal de la propia empresa u obra que se esté ejecutando, con esta acción se procurará que los contenedores cuenten siempre con la capacidad suficiente para almacenar los residuos que se generen.
7. Al momento de ingresar los residuos al almacén temporal se deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando el departamento, sección o lugar al cual corresponde el residuo, la cantidad de residuo que ingresa, la fecha, así mismo se deberá anotar el tipo de residuo al cual corresponde.
8. En caso de que no exista un cronograma de servicio previsto por la empresa encargada de la recolecta de los residuos, el responsable del almacén temporal de los residuos deberá programar la recolecta de los residuos por parte de las empresas autorizadas por el municipio o la autoridad ambiental competente, para que dicha empresa pueda realizar la disposición final de los residuos.
9. Los residuos serán entregados a la empresa encargada para realizar la recolecta de los residuos para su disposición final, facilitando el acceso al almacén temporal para garantizar que sean retirados todos los residuos acumulados hasta dicho momento.
10. Por último, el encargado del almacén temporal deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando nombre de la empresa que realiza la recolecta de los residuos, fecha y cantidad de residuos entregados.

Con respecto al Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra dicho programa solo hace énfasis a la etapa de preparación del sitio y construcción, sin mencionar que manejo se le dará a los residuos generados durante la etapa de operación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<i>Sin embargo en la vinculación con el criterio El 5 la promovente manifiesta:</i> <i>"Se cumple con el presente criterio. Para prevenir la contaminación del suelo el Promovente ha considerado la implementación de un programa para el control y adecuado manejo de residuos sólidos. Previendo acciones particulares tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación del proyecto.</i> <i>En el primer caso durante las etapas de preparación y construcción se ha previsto la implementación de contenedores rotulados y con tapa de acuerdo al tipo de residuos que se espera generar, periódicamente serán entregados a la empresa recolectora de basura autorizada por el municipio.</i> <i>En el caso de la operación se prevé instalar en la casa contenedores rotulados adecuadamente (orgánico, inorgánico y sanitarios), con la finalidad de programar la adecuada separación de los residuos y promover un adecuado manejo y traslado al basurero municipal".</i> De lo anterior, se tiene que se cuenta con un Programa de manejo de residuos donde se incluyeron procedimientos para el manejo, reducción, separación y disposición de residuos sólidos urbanos, por lo que no se contravienen estos criterios.	
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.	El sistema en cuestión estará compuesto por un tanque colector de residuos sólidos gruesos (sedimentador primario) de 1000 L, justo a la salida del centro emisor de aguas negras, luego se conecta a un Biodigestor de 7000 L, sistema de fermentación anaerobia cerrado, este va conectado a un humedal de 15 m³ (3 x 5 x 1) y de aquí a un pozo de rechazo que cumplirá con las especificaciones establecidas en la normatividad correspondiente. Por otro lado, es importante establecer una diferenciación de caudales, aguas negras con una distribución como la explicamos antes y las aguas grises con descargas directamente al humedal artificial.
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 remociones mínimas del 90 % tanto de Demanda Bioquímica Oxígeno (DBO5) como de Sólidos Suspendidos 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 del terreno que requiera la instalación de humedales no se contabilizará en los metros cuadrados de construcción autorizados en los criterios Ah.	Al inicio de las etapas de preparación y construcción se usarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada para ofrecer el servicio. El proyecto contempla el desarrollo de un sistema para tratamiento de las aguas grises (Humedal Artificial) como sistema terciario al final del proceso, un sistema de filtrado grava - arena - grava, en la proporción establecida en la literatura de acuerdo a los caudales y al tipo de agua residual. El humedal artificial tiene sus particularidades especiales en cuanto a diseño, construcción y operación, incluso su ubicación, tipos de plantas que y como se colocan en el filtro es muy importante. La generación de aguas residuales se estima en 1,200 litros diario (8 personas por 150 litros de agua per cápita) y el sistema por su cálculo y dimensiones logra tiempos de residencia ampliado a entre 20 y 25 días. La eficiencia esperada será mayor del 90 % en cuanto a la remoción de SST y de DBO5.
El 8. Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-ECOL-001-1996, la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.	Las aguas residuales obtenidas del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto "Casa Max" cumplirán con las Normas aplicables y vigentes en la materia incluyendo la indicación de una eficiencia superior al 90 % en DBO-5 y SST, tal como indica el POEL-SK.
El 9. Sólo en condiciones extraordinarias por	La propuesta del proyecto "Casa Max" consiste en



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
razones de limitaciones de espacio, se permitirá el uso de fosas sépticas y cuando estas 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 mts. 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.	colocar un Sistema que incluye biodigestor, una trampa de grasas y un humedal artificial sin descargas contaminantes al medio natural ya que se encuentra aislado con una geomembrana y se cumple con una eficiencia del 90% al 95% en DBO5 y en SST. Finalmente, del humedal el agua será descargada a un pozo de rechazo que cumplirá con las especificaciones establecidas por las autoridades correspondientes (CONAGUA). El sistema ha sido diseñado para que en todo momento opere sin olores y en cumplimiento de los criterios del POEL-SK.
EI 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/m3 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.	El sistema propuesto genera muy pocos lodos maduros, los lodos dentro del sistema actúan como materia prima rica en microorganismos para el funcionamiento del sistema. Los lodos se revisarán cada seis meses a través de una válvula para su colecta. El sistema está diseñado (de acuerdo a los caudales que recibe) para tener un tiempo de retención hidráulica de más de 72 horas, tiempo suficiente para que los microorganismos presentes dentro del biodigestor oxiden la materia orgánica a través de un metabolismo anaeróbico que consumirá casi el 90% de los mismos dejando muy poco para disponer finalmente. Su colecta de acuerdo al fabricante es cada seis meses dependiendo del uso, los caudales y el tipo de residuos. La disposición final de los lodos será por empresas autorizadas en un sitio autorizado por SEMARNAT.
EI 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 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, esto con el fin de evitar su contaminación.	La ubicación del sistema de tratamiento corresponde con lo propuesto por el criterio de medida de acuerdo a los planos de ubicación.
MAE 1. Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	El promovente del proyecto "Casa Max" contempla llevar a cabo las siguientes medidas que evitarán la contaminación del manto freático: instalación de sanitarios portátiles al inicio de las actividades, el tratamiento de las aguas residuales durante la operación a través de un sistema de tratamiento que incluye un biodigestor, un humedal artificial con geomembrana, y pozo de filtración, todo en cumplimiento con la normatividad de evitar descargas contaminantes al medio ambiente, con lo cual se evita la contaminación al manto freático.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: En el apartado II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto Capítulo II de la MIA-P, se menciona que para la etapa de preparación del sitio y construcción se instalarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. En el Capítulo VII se propone como medida realizar la instalación de los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, como se muestra a continuación:	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores Magon**
Año de Magon
PROTAGONISTA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO				VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Tipo de medida	Etapa			Descripción de las medidas de prevención y mitigación
	P.S.	C	O y M	
AIRE -CALIDAD				
Mitigación	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.

En la etapa de operación del proyecto, la promovente plantea la instalación de un sistema de tratamiento de aguas grises a base de un humedal artificial que tendrá una superficie de 15 m², contando con las siguientes características:

"En la planta baja de la cocina se ubicará el Biodigestor el cual tendrá las siguientes características:

Estos elementos estarán cimentados sobre un sistema de pilotes de 30 cm de diámetro los cuales rematarán en un dado de concreto armado de a lo largo del muro estructural. Los Dados de cimentación que recibirán el muro estructural tendrán dimensiones de 1.50 m X 0.75 m X 0.75 m cada dado recibirá dos pilotes.

El diseño contempla una diferenciación de caudales las aguas provenientes del WC, tarja de la cocina que se consideran aguas negras por el contenido de materia orgánica que presentan, pasan por el sistema de drenaje al-Sedimentador Primario donde se colectan las aguas crudas, en este tanque como su nombre lo explica ocurre un proceso de sedimentación primaria donde los sólidos pesados irán al fondo (sólidos sedimentables) y los sólidos menos pesados quedaran suspendidos en el agua (sólidos en suspensión) estos por decantación pasan al Biodigestor de 7000 L donde ocurre un proceso de fermentación en condiciones de bajas concentraciones de oxígeno (micro aerofílica) aquí comienza un proceso de depuración de la materia orgánica que es oxidada y metabolizada por las bacterias propias del residual reduciendo la materia orgánica a lodo y agua.

El agua que sería un agua gris rica en bacterias anaeróbicas pasa al tercer elemento del sistema de tratamiento de las aguas residuales, al Humedal Artificial con un sustrato de grava/arena/grava en la proporción y el calibre adecuado que actúa como filtro.

El agua proveniente del Biodigestor rica en bacterias metanogénicas y otros microorganismos que viven en condiciones bajas de oxígeno la salir al humedal artificial mueren por enfrentar un ciclo aeróbico rico en oxígeno. En el humedal ocurren procesos de filtración, procesos de evaporo transpiración y un proceso de adsorción radicular por las plantas hidrófilas que en el colocamos como parte del proceso de depuración de las aguas grises.

El sistema genera muy pocos lodos maduros en teoría, los lodos dentro del sistema actúan como materia prima rica en microorganismos para el funcionamiento del sistema. Los lodos se revisan cada seis meses a través de una válvula para su colecta. El sistema está diseñado (de acuerdo a los caudales que recibe) para tener un tiempo de retención hidráulica de más de 72 horas, tiempo suficiente para que los microorganismos presentes dentro del biodigestor oxiden la materia orgánica a través de un metabolismo anaeróbico.

El agua filtrada en el humedal pasa a un pozo de infiltración como disposición final de las aguas tratadas.

Ya describimos a grandes rasgos el tratamiento de las llamadas aguas negras provenientes de los WC y las tarjas de la cocina y el recorrido que hacen a través del sistema.

En el caso de las aguas provenientes de las Regaderas y los lavabos, las llamadas aguas grises o aguas jabonosas irán directo al humedal artificial para ser filtradas y depuradas y de ahí se disponen finalmente al pozo de infiltración.

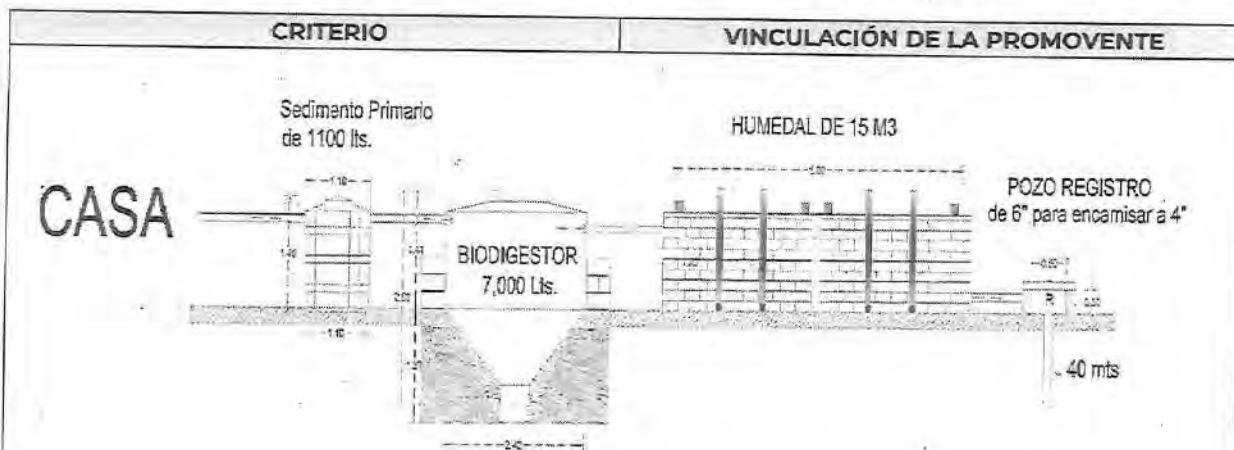


OFICIO NÚM.: 04/SCA/0372/2022





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022



VISTA EN ALZADO

Figura II 39. Vista en planta del sistema de tratamiento de aguas residuales

De acuerdo al plano CMM-AR8.01.DWG Planta General Nivel-Sótano-01-áreas de fecha Noviembre 2021 se señala la ubicación del sistema de tratamiento de aguas grises y de igual manera se menciona que el humedal tiene un volumen de 15 m³, como se demuestra:

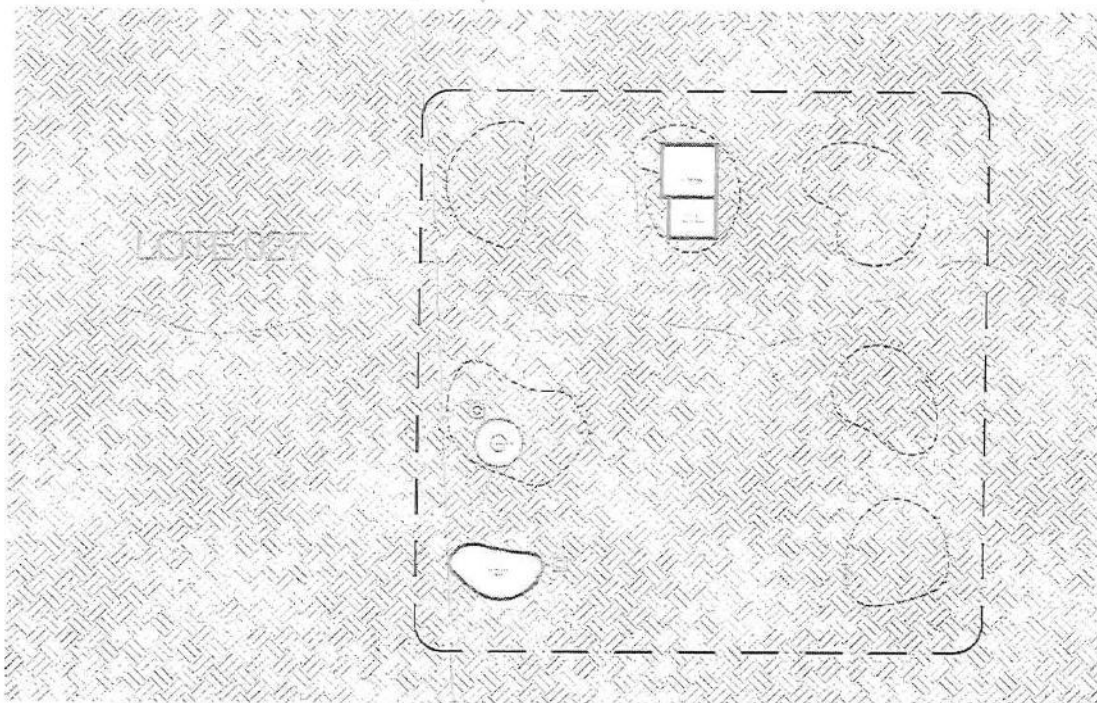


Figura II 40. Vista en Corte del sistema de tratamiento de las aguas residuales



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Que de acuerdo a la vinculación con el criterio El 7 la promovente manifiesta que tendrá una estimación de 1,200 litros diarios de aguas residuales: <i>"Al inicio de las etapas de preparación y construcción se usarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada para ofrecer el servicio. El proyecto contempla el desarrollo de un sistema para tratamiento de las aguas grises (Humedal Artificial) como sistema terciario al final del proceso, un sistema de filtrado grava - arena - grava, en la proporción establecida en la literatura de acuerdo a los caudales y al tipo de agua residual. El humedal artificial tiene sus particularidades especiales en cuanto a diseño, construcción y operación, incluso su ubicación, tipos de plantas que y como se colocan en el filtro es muy importante. La generación de aguas residuales se estima en 1,200 litros diario (8 personas por 150 litros de agua per cápita) y el sistema por su cálculo y dimensiones logra tiempos de residencia ampliado a entre 20 y 25 días. La eficiencia esperada será mayor del 90 % en cuanto a la remoción de SST y de DBO5."</i> De lo anterior se destacan los siguientes puntos: a) Con respecto al criterio El 7 se advierte que la generación de aguas grises del humedal artificial es de 1,200 litros de aguas grises o lo que es lo mismo un volumen de 150 l/hab/día tomando en consideración a 8 personas, tomando en cuenta que el proyecto va a alojar a 4 personas, se tiene que la generación del efluente no rebasa el límite propuesto. Que si bien la promovente demuestra los cálculos de generación de efluente no se presenta elementos técnicos para comprobar que la eficiencia del humedal artificial sea mayor del 90 % en cuanto a la remoción de SST y de DBO5 por lo que se tiene que no se garantiza tal eficiencia. b) En relación con el criterio El 8 y criterio MAE 1, que si bien la promovente manifestó que el tratamiento de aguas residuales se realizara a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales y un humedal artificial, no se detecto en la MIA-P, algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, así como tampoco aporta información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007; y que dicho pozo no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo. c) En relación con el criterio El 13, el predio se localiza antes de la Laguna Xamach, por lo que el sistema de tratamiento se debe instalar al oriente del predio, mientras que el sistema de tratamiento de aguas grises y la vivienda en general se encuentra al este u oriente del predio, por lo que no contraviene este criterio. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiera solicitado al promovente aclarar la información descrita en los incisos a) y b), conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de aclarar si la eficiencia del humedal artificial sea mayor del 90 % en cuanto a la remoción de SST y de DBO5, así como solicitar información técnica para acreditar que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.	
Ff 4. Los usos del suelo en las áreas adyacentes a las playas de anidación de tortugas estarán sujetos a autorización de Impacto Ambiental que demuestre la no afectación de las nidadas.	<i>El presente documento se somete a evaluación de las autoridades a fin de evaluar la no afectación de las playas de anidación de tortugas, así como sus nidadas por el desarrollo del mismo.</i>
Ff 6. Durante el periodo de anidación de tortugas, se controlará el acceso a las playas tortugueras.	<i>El promovente participará apoyando a las autoridades con el control de los accesos y las medidas que se establezcan por las autoridades competentes durante la temporada de anidación de tortugas.</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de Magón
GOBIERNO DE LA ENTIDAD DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Ff 7. En playas tortugueras se prohíbe la iluminación directa al mar y la playa.	El proyecto no ha considerado iluminación al mar o a la playa en ninguna de sus etapas, por lo que se cumple con todas las indicaciones para la protección de las tortugas.
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 el arribazón de las tortugas.	El promovente no pretende la instalación de luminarias directas hacia la zona de playa, y en caso de colocar luminarias en el sendero hacia la playa estas serán rojas o ámbar.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, el proyecto prevé la participación con las autoridades en las medidas pertinentes en la temporada de anidación de tortugas, asimismo, no se considera iluminación directa al mar o a la playa y en caso de colocar luminarias en el sendero hacia la playa estas serán de color rojo o ámbar, por lo que se ajusta al **criterio Ff 4, criterio Ff 6, criterio Ff 7 y criterio Ff 8.**

MAE 20. Solo la superficie de construcción y hasta 10 metros perimetrales, podrá ser despalmada totalmente.	Se despalmarán únicamente una superficie menor de 10 metros perimetrales alrededor de la Infraestructura.
--	---

MAE 21. Durante las actividades de construcción sólo podrá removerse suelo en el sitio del desplante del predio.	En el proyecto sólo se removerá el suelo en la superficie de despalme que se autorice en el Resolutivo.
---	---

MAE 24. La edificación de cercas y los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre. Con el objeto de evitar diferencias en la interpretación, los interesados deberán contar con el visto bueno del tipo de cercado de la CONANP.	No se tiene contemplado la construcción de cercas perimetrales en el polígono donde se pretende el proyecto.
---	--

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: En relación al **criterio MAE 20**, la promovente contempla la instalación de una empalizada que se integra con los troncos del sitio y permite pasos para la fauna silvestre, la cual se menciona en el apartado II.1.5. Urbanización del área (página 78 de la MIA-P):

"... así mismo no se prevé el uso de bardas en la zona protegida con el fin de minimizar el impacto humano en la zona, en su lugar se propone una empalizada que se integre con los troncos del sitio y que integre pasos para fauna como se muestra en el detalle siguiente:

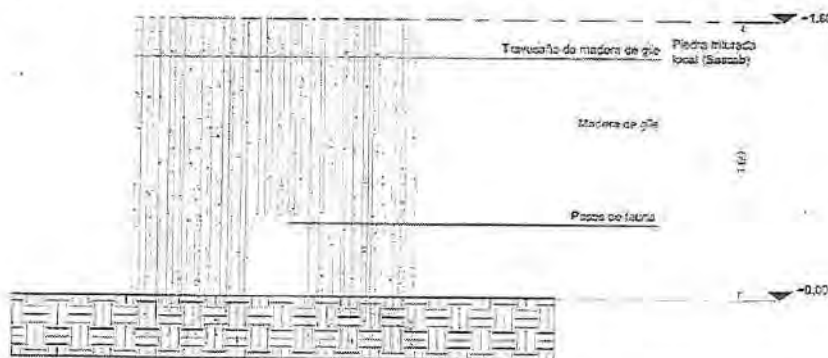


Figura II 8. Detalle tipo de la empalizada que sirve de elemento limitrofe del predio.

Av. Insurgentes No. 44 C.J.L. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Que en la vinculación del criterio MAE 20 la promovente menciona: <u>"Se despalmarán únicamente una superficie menor de 10 metros perimetrales alrededor de la infraestructura."</u> Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa. Que de acuerdo con la vinculación del criterio MAE 24 el cual menciona que la edificación de cercas y los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre. Con el objeto de evitar diferencias en la interpretación, los interesados deberán contar con el visto bueno del tipo de cercado de la CONANP. Por lo que de acuerdo al oficio F.00.9.DRPYCM.UTCMR/612022 de fecha 18 de febrero de 2022 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas manifiesta:	
Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones De acuerdo a la información en la MIA-P, se contempla la instalación de una empalizada que se integre con los troncos del sitio y permita pasos para la fauna silvestre (Figura 5).  MIA-P Capítulo II pág. 18. Figura 5. Diseño de empalizada propuesta en el proyecto.
Análisis	Referente a la empalizada que se propone en la MIA-P, se indica lo siguiente sobre el diseño que debe tener la empalizada o cerca dentro del ANP: Toda cerca perimetral deberá tener una separación de 30 cm respecto al nivel del suelo, que permita el libre paso de la fauna y de 5 cm de luz o separación entre los elementos que forman el cercado, que permita la conectividad entre la vegetación de los predios colindantes. Toda cerca perimetral debe conservar una armonía con la cobertura vegetal y paisaje de la zona, es decir, dentro del diseño e instalación del cercado debe considerar la siembra de vegetación endémica sobre el lado externo de la cerca o en su caso instalar el cercado atrás de la vegetación, con el fin de que estas queden ocultas. Contemplando el punto anterior, se debe destacar que la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an esta designada como Sitio de Patrimonio Mundial, por la Convención del Patrimonio Mundial, auspiciada por la UNESCO, debido al cumplimiento de dos criterios universales que a la letra dicen:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Año de Magón
PERCUSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

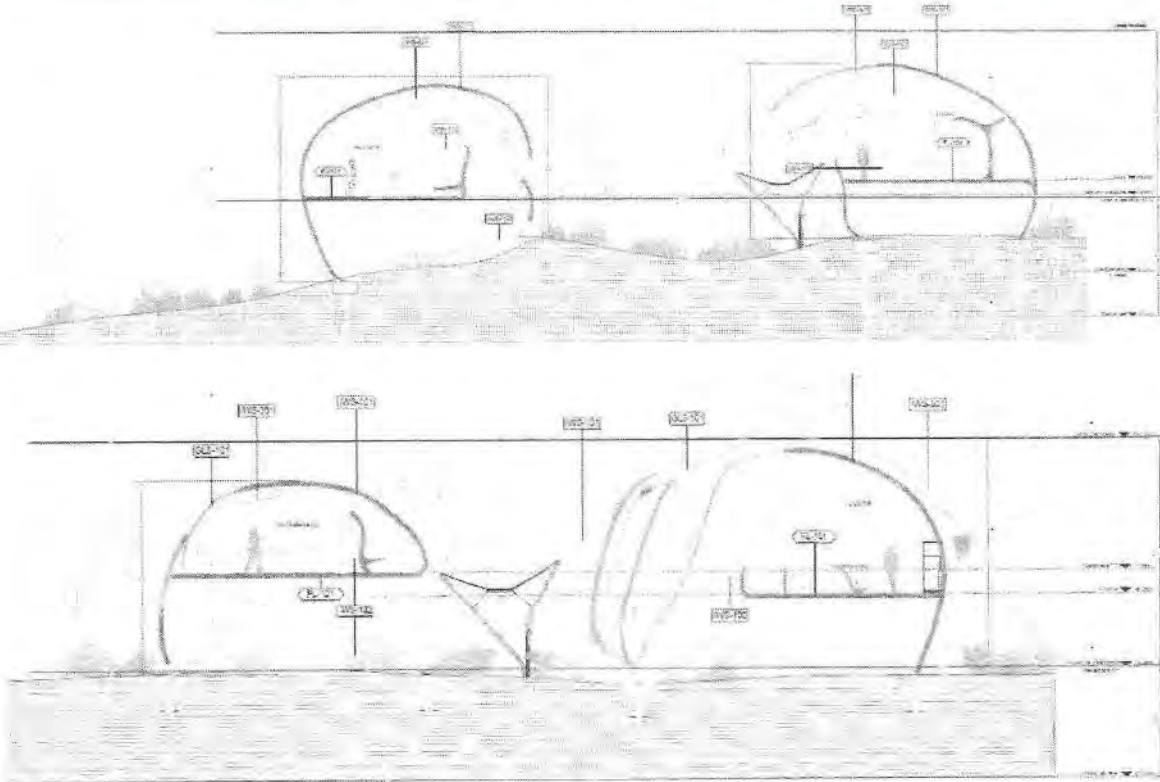
Delegación Federal en el
estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Criterio VII: Contiene fenómenos naturales superlativos o áreas de excepcional belleza natural e importancia estética. Criterio X: Contiene los mas importantes y significativos hábitar para la conservación in situ de la diversidad biológica, incluyendo especies en peligro, que son de importancia universal desde el punto de vista de la ciencia o la conservación. Bajo este hecho la relevancia ecológica y excepcional belleza natural de la reserva se considerada un tesoro invaluable para las futuras generaciones.	
Del análisis realizado a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto "Casa Habitación Max", promovido por Banco Autofin México S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria. Se concluye lo siguiente: (...) - El diseño de la cerca perimetral no es el idónea para conservar la conectividad ambiental, no permite el paso de fauna y atentaría contra uno de los Valores Universales Excepcionales por los cuales la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an fue inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial. Por lo anteriormente descrito, esta Dirección Regional opina que el proyecto "Casa Habitación Max", NO ES CONGRUENTE al incumplir la normatividad ambiental que rige la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an." De lo anterior se destacan los siguientes puntos: a) Con respecto al criterio MAE 20, la promovente manifiesta que se despalmara una superficie menor de 10 metros perimetrales alrededor de la infraestructura, sin embargo de la descripción del proyecto no se puntualiza si dicho despalme perimetral se encuentra contemplado dentro de la solicitud del CUSTF. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, con el fin de aclarar si la superficie de despalme perimetral se encuentra contemplada dentro de la superficie de despalme descrita en la MIA-P, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos. b) Con respecto al criterio MAE 24, que de acuerdo a la opinión emitida por la CONANP se tiene que la cerca perimetral no es el idóneo para conservar la conectividad ambiental debido a que atenta contra los criterios de selección Criterio VII y Criterio X bajo los cuales la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an se encuentra incluida en la Lista de Patrimonio Mundial perteneciente a la UNESCO, por lo cual no se ajusta con dicho criterio.	
Tu 24. Las casas habitación e infraestructura para hospedaje turístico, no excederán los 2 niveles hasta 8 m de altura	La promovente no realiza la vinculación
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a los planos arquitectónicos CMM-AR3.01.DWG clave AR3.01 de fecha noviembre de 2021 y CMM-AR3.02.DWG clave AR3.02 de fecha noviembre de 2021 presentados por la promovente que se anexaron a la MIA-P, se advierte que la altura de la vivienda no rebasa los 8 metros como se muestra en la siguiente imagen:	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
	
De lo anterior, se advierte que no se rebasa el número de niveles y la altura establecidos en el presente criterio, por lo cual se acata lo indicado en el mismo.	
Tu 30. El uso y aplicación de otros instrumentos jurídicos o administrativos que promuevan la equidad social en la y la distribución de los costos y beneficios asociados a la conservación de los recursos naturales y al aprovechamiento del valor inmobiliario deberá ser aprobado previamente por el Comité Técnico del POET de la Zona Costera de Sian Ka'an.	<i>En el proyecto "Casa Max" no habrá promoción de proyectos de aprovechamiento de valor inmobiliario.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo con lo anterior, corresponde al Comité Técnico del POET de la Zona Costera de Sian Ka'an dar puntual atención en caso del uso y aplicación de otros instrumentos jurídicos o administrativos que promuevan la equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a la conservación de los recursos naturales y al aprovechamiento del valor inmobiliario, por lo que no resulta vinculante al proyecto que nos ocupa.	

CRITERIOS UGA An 4

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances del proyecto, se advierte que no corresponde a obras o actividades de acuacultura (AC 2), el proyecto no involucra actividades de

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

agricultura (AG 1), no se prevé la construcción en lotes subdivididos (Ah 13, Ah 14, Ah 15), no se prevé donaciones de superficies, fusión de predios (Ah 16, Ah 17), el proyecto no prevé la utilización de explosivos (C 4), no se prevé la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa (C 6), no se pretende realizar ningún tipo de construcción (C 9), en el predio no se localizan vestigios arqueológicos (C 10, C 11, El 38, MAE 18), no se prevé la disposición de derechos en cuerpos de agua natural (El 12), no construirá un camino nuevo (El 14), no se prevé la instalación de carteles publicitarios (El 17, El 18), los carteles indicativos y educativos de conservación y buen manejo estarán pintados con un fondo color café (El 19), no se prevé la instalación de pistas aéreas ni el acuatizaje de hidroaviones (El 22, El 23), el proyecto no prevé la construcción de marinas, muelles, embarcaderos rústicos o arrecifes artificiales (El 24, El 25), no se prevé la instalación de líneas de conducción de energía eléctrica o telefónica (El 31, El 34), no se prevé la instalación de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l de gas o diésel (El 35), el proyecto no se prevé la construcción de campos de golf (El 36), no se prevé el aprovechamiento de leña para uso doméstico (Ff 2), no se prevé el aprovechamiento de hojas de palmas de ningún tipo (Ff 14), no se prevé la introducción o siembra de especies de flora y fauna exótica (Ff 15), no se prevé la introducción de gatos domésticos (Ff 16), en el predio no se desarrollan ejemplares de pino de mar (Casuarina equisetifolia) (Ff 17), no se prevé el establecimiento de áreas jardinadas (Ff 18), no se realizará la desecación de humedales, tala o rellenos de manglar (Ff 22), no se prevé el uso de fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales (FO 3), no se utilizará máquina pesada para el desmonte (FO 4), no se realizarán trabajos de reforestación o plantación de especies exóticas (FO 5), el proyecto no corresponde a industria de ningún tipo (I 1), no se prevé obras de acceso a cuerpos de agua (MAE 3), no se prevé la apertura de pozos de agua, ni el aprovechamiento de aguas subterráneas (MAE 4, MAE 5, MAE 6), no contempla llevar a cabo llevar a cabo la captación de agua de lluvia (MAE 7), el proyecto no prevé la obstrucción o modificación de escurrimientos pluviales (MAE 8), no se prevé la extracción de agua de cenotes (MAE 9), no se prevé la alteración o modificación de dolinas, cenotes o cavernas (MAE 10, MAE 11, MAE 12, Tu 29), no se prevé la quema de vegetación, aplicación de herbicidas o defoliantes para el desmonte (MAE 14, MAE 15), no se prevé desmontar la cobertura vegetal para restaurar y mantenimiento de los sitios arqueológicos (MAE 18), no se prevé la extracción de recursos minerales o remoción de arena de las playas o dunas, ni el aprovechamiento de lajas rocosas (MAE 23), el proyecto no prevé la construcción de cercas perimetrales (MAE 25), no se tiene previsto desarrollar ningún tipo de ganadería (P1, P4), el proyecto no prevé la presentación de servicios recreativos (Tu 1, Tu 2), el proyecto no prevé la construcción para hospedaje, servicios particulares o vivienda (Tu 16), no se prevé ejercer servidumbre voluntaria (Tu 17, Tu 20, Tu 21), no se prevé el establecimiento de infraestructura de apoyo para actividades de turismo contemplativo ni la instalación de servicios públicos (Tu 22, Tu 23), no se prevé la instalación de plataformas flotantes, uso de embarcaciones fijas para recreación, instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje (Tu 26), el proyecto no prevé la instalación de campamentos temporales de tipo recreativo (Tu 27), no se prevé la utilización de cavernas y cenotes para uso recreativo (Tu 29), no habrá por lo que se tiene el siguiente análisis:

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
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.	<i>El presente documento el promovente del proyecto pretende obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental. Adicionalmente se obtendrá la Licencia de Construcción que emiten las instancias municipales de Tulum.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Se resalta que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar en un ecosistema costero dentro de un área natural protegida; así como el cambio de uso de suelo de vegetación forestal por excepción en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5 del REIA. Lo anterior sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las Licencias y/o permisos de construcción emitido por las autoridades municipales.	
El 5. Las casas vacacionales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.	<i>El proyecto cuenta con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.</i>
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>Se prevé la disposición final de los desechos orgánicos con base al programa integral de manejo de residuos.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P se presenta el Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra, el cual propone los siguientes procedimientos:	
"VI.5. Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra"	
(...) DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	
1. Identificar y elaborar una lista de los Residuos Sólidos a generarse en las instalaciones de la empresa o áreas de la obra; esta lista debe ser realizada por el responsable del área. 2. Habilitar o Distribuir contenedores debidamente rotulados con la leyenda de residuos sólidos "Orgánicos" o "Inorgánico" en áreas estratégicas. Se debe considerar que el momento de ubicar los contenedores éstos sean de fácil acceso para los trabajadores, así mismo se debe considerar que los contenedores tengan la capacidad de alojar por lo menos tres veces los residuos que se esperan generar al día. 3. Se recomienda que en caso de generarse mayor volumen de algún tipo específico de residuos se emplee en la rotulación de los depósitos la nomenclatura adecuada a los tipos de residuos que se esperan generar, por ejemplo. "Vidrio", "Plástico", "Papel", "Cartón", "Aluminio", "Madera", "Metales" etc. 4. En todo momento se debe tener presente que se puede dar un manejo más eficiente a los residuos cuando éstos se encuentran separados adecuadamente. 5. Una vez que se han dispuestos los contenedores en los sitios estratégicos se puede proceder al envasado de los residuos, para esta acción se puede dotar con una bolsa el contenedor de tal forma que al momento que sea necesario llevar los residuos al almacén temporal éstos puedan ser cargado fácilmente por el personal encargado reduciendo su contacto con los residuos y desde luego reduciendo los riesgos de salud potencialmente presentes. 6. Cuando los contenedores estén llenos en $\frac{3}{4}$ de su capacidad se debe procurar retirar los residuos de los contenedores y trasladarlos al almacén temporal de la propia empresa u obra que se esté ejecutando, con esta acción se procurará que los contenedores cuenten siempre con la capacidad suficiente para almacenar los residuos que se generen. 7. Al momento de ingresar los residuos al almacén temporal se deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando el departamento, sección o lugar al cual corresponde el residuo, la cantidad de residuo que ingresa, la fecha, así mismo se deberá anotar el tipo de residuo al cual corresponde. 8. En caso de que no exista un cronograma de servicio previsto por la empresa encargada de la recolecta de los residuos, el responsable del almacén temporal de los residuos deberá programar la recolecta de los residuos por parte de las empresas autorizadas por el municipio o la autoridad ambiental competente, para que dicha empresa pueda realizar la disposición final de los residuos. 9. Los residuos serán entregados a la empresa encargada para realizar la recolecta de los residuos para su disposición final, facilitando el acceso al almacén temporal para garantizar que sean retirados todos los residuos acumulados hasta dicho momento. 10. Por último, el encargado del almacén temporal deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando nombre de la empresa que realizó la recolecta de los residuos, fecha y cantidad de residuos entregados.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE																												
Con respecto al Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra dicho programa solo hace énfasis a la etapa de preparación del sitio y construcción, sin mencionar que manejo se le dará a los residuos generados durante la etapa de operación. Sin embargo en la vinculación con el criterio El 5 de la UCA Tu 5 la promovente manifiesta: "Se cumple con el presente criterio. Para prevenir la contaminación del suelo el Promovente ha considerado la implementación de un programa para el control y adecuado manejo de residuos sólidos. Previendo acciones particulares tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación del proyecto. En el primer caso durante las etapas de preparación y construcción se ha previsto la implementación de contenedores rotulados y con tapa de acuerdo al tipo de residuos que se espera generar, periódicamente serán entregados a la empresa recolectora de basura autorizada por el municipio. En el caso de la operación se prevé instalar en la casa contenedores rotulados adecuadamente (orgánica, inorgánica y sanitarios), con la finalidad de programar la adecuada separación de los residuos y promover un adecuado manejo y traslado al basurero municipal". De lo anterior, se tiene que se cuenta con un Programa de manejo de residuos donde se incluyeron procedimientos para el manejo, reducción, separación y disposición de residuos sólidos urbanos, por lo que no se contravienen estos criterios.																													
MAE 1. Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático	El promovente del proyecto "Casa Max" contempla llevar a cabo las siguientes medidas que evitarán la contaminación del manto freático: instalación de sanitarios portátiles al inicio de las actividades, el tratamiento de las aguas residuales durante la operación a través de un sistema de tratamiento que incluye un biodigestor, un humedal artificial con geomembrana, y pozo de infiltración, todo en cumplimiento con la normatividad de evitar descargas contaminantes al medio ambiente, con la cual se evita la contaminación al manto freático.																												
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: En el apartado II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto Capítulo II de la MIA-P, se menciona que para la etapa de preparación del sitio y construcción se instalarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. En el Capítulo VII se propone como medida realizar la instalación de los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, como se muestra a continuación:																													
<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Tipo de medida</th><th colspan="3">Etapa</th><th rowspan="3">Descripción de las medidas de prevención y mitigación</th></tr><tr><th>P.S.</th><th>C</th><th>O y M</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5">AIRE -CALIDAD</td></tr><tr><td>Mitigación</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.</td></tr><tr><td colspan="5">SUELO Y AGUA CALIDAD</td></tr><tr><td>Prevención</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.</td></tr></tbody></table>		Tipo de medida	Etapa			Descripción de las medidas de prevención y mitigación	P.S.	C	O y M	AIRE -CALIDAD					Mitigación	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.	SUELO Y AGUA CALIDAD					Prevención	X	X		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.
Tipo de medida	Etapa			Descripción de las medidas de prevención y mitigación																									
	P.S.	C	O y M																										
AIRE -CALIDAD																													
Mitigación	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.																									
SUELO Y AGUA CALIDAD																													
Prevención	X	X		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.																									

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO				VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
				En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), deberá estar impermeabilizada y deberá contar con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final.
Prevención			X	En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en un biodigestor con descarga a un humedal artificial, sin descargas al medio natural ya que se encuentra aislado con una geomembrana. El agua resultante será descargada a un pozo de rechazo previamente autorizado por la CONAGUA.

En la etapa de operación del proyecto, la promovente plantea la instalación de un sistema de tratamiento de aguas grises a base de un humedal artificial que tendrá una superficie de 15 m², contando con las siguientes características:

"En la planta baja de la cocina se ubicará el Biodigestor el cual tendrá las siguientes características:"

Estos elementos estarán cimentados sobre un sistema de pilotes de 30 cm de diámetro los cuales rematarán en un dado de concreto armado de a lo largo del muro estructural. Los Dados de cimentación que recibirán el muro estructural tendrán dimensiones de 1.50 m X 0.75 m X 0.75 m cada dado recibirá dos pilotes.

El diseño contempla una diferenciación de caudales las aguas provenientes del WC, tarja de la cocina que se consideran aguas negras por el contenido de materia orgánica que presentan, pasan por el sistema de drenaje al Sedimentador Primario donde se colectan las aguas crudas, en este tanque como su nombre lo explica ocurre un proceso de sedimentación primaria donde los sólidos pesados irán al fondo (sólidos sedimentables) y los sólidos menos pesados quedarán suspendidos en el agua (sólidos en suspensión) estos por decantación pasan al Biodigestor de 7000 L donde ocurre un proceso de fermentación en condiciones de bajas concentraciones de oxígeno (micro aerofílica) aquí comienza un proceso de depuración de la materia orgánica que es oxidada y metabolizada por las bacterias propias del residual reduciendo la materia orgánica a lodo y agua.

El agua que sería un agua gris rica en bacterias anaeróbicas pasa al tercer elemento del sistema de tratamiento de las aguas residuales, al Humedal Artificial con un sustrato de grava/arena/grava en la proporción y el calibre adecuado que actúa como filtro.

El agua proveniente del Biodigestor rica en bacterias metanogénicas y otros microorganismos que viven en condiciones bajas de oxígeno la salir al humedal artificial mueren por enfrentar un ciclo aeróbico rico en oxígeno. En el humedal ocurren procesos de filtración, procesos de evaporación transpiración y un proceso de adsorción radicular por las plantas hidrófilas que en el colocamos como parte del proceso de depuración de las aguas grises.

El sistema genera muy pocos lodos maduros en teoría, los lodos dentro del sistema actúan como materia prima rica en microorganismos para el funcionamiento del sistema. Los lodos se revisan cada seis meses a través de una válvula para su colecta. El sistema está diseñado (de acuerdo a los caudales que recibe) para tener un tiempo de retención hidráulica de más de 72 horas, tiempo suficiente para que los microorganismos presentes dentro del biodigestor oxiden la materia orgánica a través de un metabolismo anaeróbico.

El agua filtrada en el humedal pasa a un pozo de infiltración como disposición final de las aguas tratadas.

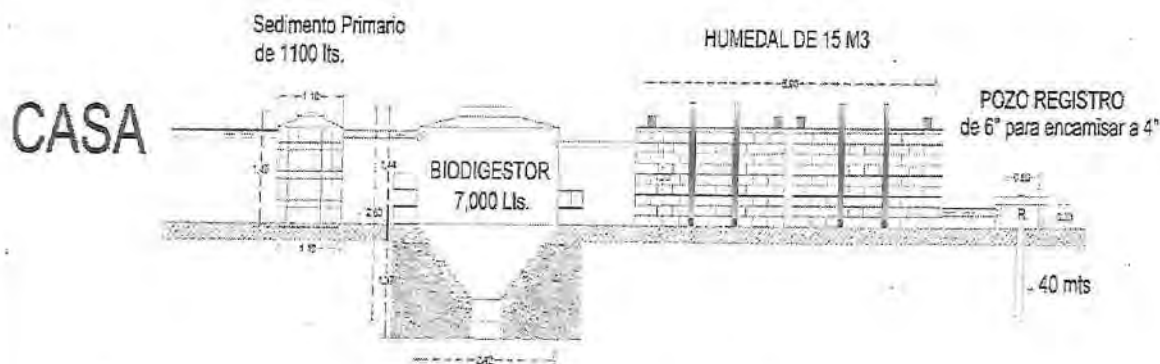
Ya describimos a grandes rasgos el tratamiento de las llamadas aguas negras provenientes de los WC y las tarjas de la cocina y el recorrido que hacen a través del sistema.

En el caso de las aguas provenientes de las Regaderas y los lavabos, las llamadas aguas grises o aguas jabonosas irán directo al humedal artificial para ser filtradas y depuradas y de ahí se disponen finalmente al



Vista en Planta

Figura II 39. Vista en planta del sistema de tratamiento de aguas residuales



VISTA EN ALZADO

Figura II 40. Vista en Corte del sistema de tratamiento de las aguas residuales

De lo anterior se destaca que si bien la promovente manifestó que se utilizará un sistema de tratamiento de aguas residuales y un humedal artificial, no se detectó en la MIA-P, algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasarán los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, así como tampoco aporta información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

CRITERIO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
CONAGUA-2007; y que dicho pozo no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo.	
Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere sol citado al promovente aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA , con el fin de solicitar algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 así como solicitar información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007 y que dicho pozo no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.	

De acuerdo al análisis anterior, se tiene que las obras y actividades del proyecto no cumplen con los **criterios Ah 9, Ah 11 y MAE 24** correspondientes a la UGA TU 5. De igual forma esta Unidad Administrativa advierte que con fundamento en el artículo 22 del **REIA** el sentido de la presente resolución no cambiaría si se le hubiere solicitado información adicional, por lo que no se garantiza el cumplimiento del **criterio Ah 18, criterio MAE 1, criterio MAE 17, criterio MAE 20, criterio C5, criterio EI 7, criterio EI 8, criterio EI 33** correspondientes a la UGA Tu 5, de igual forma se tiene que con respecto a la **UGA An 4** no se garantiza el cumplimiento del **criterio MAE 1**. Ambas Unidades de Gestión Ambiental corresponden al Decreto por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002.

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

El Decreto mencionado en este punto, distingue dentro de la Reserva de Sian Ka'an tres zonas núcleo y una zona de amortiguamiento. Las primeras se definen como territorios no alterados que constituyen el banco genético de las diversas especies que ahí habitan y en donde las únicas actividades permisibles son las de investigación.

La zona de amortiguamiento constituye una zona destinada a proteger las zonas núcleo de la reserva; promover la investigación aplicada para el manejo integral y sustentable de los recursos naturales de uso actual y de uso potencial; dar continuidad a las actividades productivas fomentando sustentabilidad y mejoráncolas con base en las normas resultantes de las investigaciones al respecto; generar modelos de desarrollo y de utilización de los recursos naturales que sean aplicables al resto de la región biótica; ofrece oportunidades para la educación y recreación pública; constituirse en el espacio para el asentamiento de la población local y la experimentación de normas y tecnología que permitan compatibilizar a los asentamientos humanos con los objetivos de conservación del área.

La zona de amortiguamiento comprende todas las zonas al interior de la reserva que no están dentro de los poligonales de las zonas núcleo que define el Decreto Presidencial o sus modificaciones. Comprende en términos generales aquellos terrenos situados a menos de tres kilómetros a cada lado del camino del entronque Chumpon, y Felipe Carrillo Puerto, a Vigía Chico y la Glorieta Javier Rojo Gómez, los terrenos de propiedad particular ubicados en la costa, las lagunas costeras, las grandes bahías y el área marina. Ocupa el 47% de la superficie total de la reserva, es decir 248, 443 hectáreas, de las que 85, 131 hectáreas corresponden a zonas de amortiguamiento no debe ser conceptualizada como una zona de desarrollo o colonización intensiva, ya que ello dificultaría innecesariamente la labor de protección en detrimento de los objetivos básicos de la Reserva.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores**
Magón

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Las normas generales de uso dentro de la zona de amortiguamiento señalan que las tecnologías aplicadas deberán restringirse a aquellas que economícen espacio, energía y recursos, utilicen materiales de la región y sean comprensibles y manejables por la población.

Las restricciones que establecen el Decreto en la zona de amortiguamiento, se enfocan a la conservación de la biodiversidad. Dichas restricciones se establecen a través de los Artículos que se transcriben a continuación:

ARTICULO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
ARTICULO SEGUNDO.- Dentro de la "Reserva de la Biosfera Sian Ka'an" se establecen tres zonas núcleo denominadas Muyil, Cayo Culera y Uaimil con superficies de 33,418-50-00 Has., 6,195-00-00 Has., y 240,180-50-00 Has., respectivamente, cuyo límite quedan establecidos en el ultimo considerando del presente Decreto.	La promovente no presenta la vinculación
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".	
ARTÍCULO CUARTO: Queda a disposición de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología los terrenos nacionales comprendidos en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, no pudiendo dárseles otro destino que el especificado en este Decreto.	
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Conforme el análisis espacial realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) , por parte de esta Unidad Administrativa, el predio del proyecto se ubica en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, específicamente en la Subzona de Amortiguamiento Preservación Costero-Marina (SPCM), Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos.	
ARTÍCULO QUINTO: La administración, acondicionamiento, conservación, desarrollo y vigilancia de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an queda a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.	La promovente no presenta la vinculación
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: El predio donde se pretende el desarrollo del proyecto, se ubica dentro del polígono de incidencia del Área Natural Protegida, con carácter de Reserva la Biosfera Sian Ka'an , por lo que a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa que el proyecto ajuste a las disposiciones señaladas en el Decreto de creación del ANP en términos del artículo 35 de la LGEEPA.	
De esta manera, se analizan las disposiciones ambientales que resultan aplicables por el desarrollo del proyecto. Particularmente en el apartado que nos ocupa, se expone la vinculación y cumplimiento de éste con respecto al Decreto por el que declara como área que requiere la Protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q.Roo (Declaratoria) , publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 enero 1986 y el Acuerdo que tienen por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el Ejecutivo Federal , publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 junio 2000.	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SCA/0372/2022

ARTICULO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
El 23 de enero de 2015 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an; el cual conforme el TRANSITORIO ÚNICO entró en vigor al día siguiente de su publicación; por lo que a partir del 24 de enero de 2015, día en que inicia su vigencia surten efectos legales las disposiciones de dicho instrumento que regula el área natural protegida. En este sentido, a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del artículo 35 de la LGEEPA que obliga a esta Secretaría a revisar que los proyectos se ajusten a las formalidades de la ley, entre las que se encuentran las declaratorias de las ANPs y sus programas de manejo. El Programa de Manejo es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida, y en el cual se delimita la subzonificación de acuerdo a las características, usos y necesidades del ANP y a través de las cuales se regulan las actividades y usos permitidos conforme la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas en concordancia con los objetivos de protección del área natural. Conforme esta Subzonificación se tiene que el proyecto se ubica en la Subzona de Amortiguamiento Preservación Costero-Marina (SPCM), Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1). En el inciso D del presente CONSIDERANDO se analiza la vinculación del proyecto con el Programa de manejo del ANP.	
ARTICULO OCTAVO.- Todo proyecto de obra pública o privada que pretenda realizarse dentro del área considerada como zona de amortiguamiento deberá contar con autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.	<i>La promovente no presenta la vinculación.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La promovente presentó la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P) para obtener la construcción y operación de una casa habitación en un ecosistema costero y en un Área Natural Protegida en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5º del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 relativas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.	
ARTICULO DECIMOSEGUNDO.- Se declara veda total e indefinida de la caza y captura de las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, saraguato, tapir, manatí, temaste, jabalí y oso hormiguero, en toda el área que comprende la "Reserva de la Biosfera Sian Ka'an".	<i>La promovente no presenta la vinculación.</i>
ARTICULO DÉCIMO TERCERO. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología promoverá lo conducente para que se establezca, en los términos de las leyes relativas, las vedas de	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

ARTICULO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
aprovechamiento forestal que sean necesarias en la zona de amortiguamiento.	
ARTICULO DECIMOCUARTO.- El aprovechamiento de la flora y fauna silvestre dentro de la zona de amortiguamiento deberá realizarse por los habitantes de la reserva en forma racional, atendiendo a las restricciones ecológicas que al efecto emitan las autoridades competentes, sin perjuicio de lo que establezca el Calendario Cinegético.	
ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Los ejidos y comunidades establecidos en la superficie que comprende la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an estarán obligados a la conservación y cuidado del área conforme a las disposiciones que al efecto emita la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.	
Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con estos artículos, el proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda unifamiliar y no se contemplan actividades de caza y/o captura de especies de fauna o aprovechamiento de la flora y fauna silvestre. El proyecto está sujeto a lo establecido en el presente Decreto y en el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015. A través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental sujeta el desarrollo de las obras y actividades a lo que disponga dicho ordenamiento, dando certeza jurídica al trámite que nos ocupa, con el interés legítimo de preservar la sustentabilidad del entorno del área natural protegida y en cumplimiento del artículo 35 de la LGEEPA que obliga a esta Secretaría a revisar que los proyectos se ajusten a las formalidades de la ley, entre las que se encuentran las declaratorias de las ANPs y sus programas de manejo. En el inciso D del presente CONSIDERANDO se analiza la vinculación del proyecto con el Programa de manejo del ANP.	

D En relación al **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**, (en lo sucesivo el **programa de manejo**), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015.

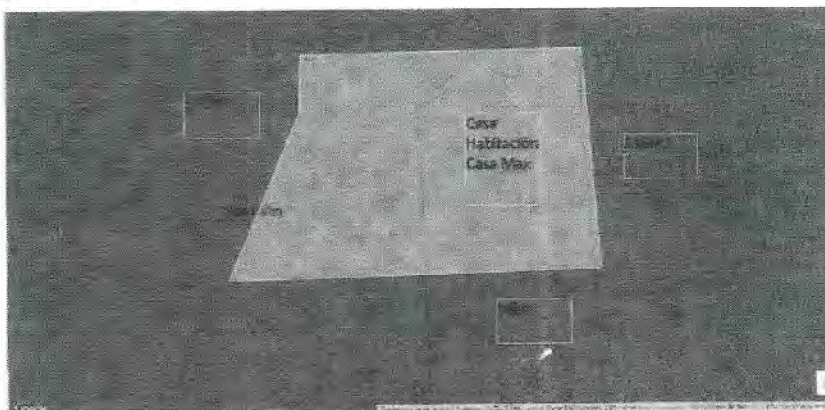
- La regulación de las actividades que pueden desarrollarse en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an encuentra su fundamento jurídico en el establecimiento del límite de cambio aceptable establecido por el artículo 3º, fracción VIII del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas**, a partir del cual puede determinarse la intensidad de uso o volumen aprovechable de recursos naturales en una superficie determinada, a través de un proceso que considera las condiciones deseables, en cuanto al grado de modificación del ambiente derivado de la intensidad de impactos ambientales que se consideren tolerables, en función de los objetivos de conservación y aprovechamiento, bajo medidas de manejo específicas.
- El Artículo 47 BIS, fracción II de la **LGEEPA** establece que la función de la zona de amortiguamiento es orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo. Las subzonas que se establecen en este Programa de Manejo para la Zona de Amortiguamiento de la Reserva cumplen dicha finalidad y establecen el límite de cambio aceptable que puede darse mediante la realización de las actividades permitidas.

- Las actividades que se desarrollen en la Reserva deben provocar un impacto ambiental mínimo, así como un impacto social positivo orientado a brindar alternativas de empleo dentro de la zona para los habitantes locales y permitir el mantenimiento de los valores naturales de la zona y su imagen de zona prístina y con poca infraestructura bien integrada al paisaje. Esto es congruente con lo planteado en el artículo 48 de la **LGEEPA**, que establece con respecto a las zonas de amortiguamiento que son el espacio "en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habitan al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables".
- Que derivado del análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), por parte de esta Unidad Administrativa se advierte que el proyecto incide en tres zonificaciones: Subzona de Amortiguamiento Preservación Costero-Marina (SPCM), Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1) tal y como se observa en la siguiente imagen:



Visualización en la plataforma del SIGEIA del predio. Proyecciones KML del proyecto (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>, Datos del mapa ©2022 INEGI imágenes ©2022 Maxar Technologies).

Por lo tanto, se procede a realizar el análisis del cumplimiento de las actividades permitidas y no permitidas de las subzonas, SAEC, SPCM y SASM1, así como las reglas administrativas aplicables:

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Acuacultura.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá acuacultura.
2. Apertura de senderos, brechas o caminos.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y si habrá apertura de senderos, brechas o caminos.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores**
Año de Magón
PRESENCIA DE LA INDEPENDENCIA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)	
	caminos conforme a lo autorizado en el POER.
3. Colecta científica.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitido, pero no habrá colecta científica.
4. Colecta científica.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá colecta científica.
5. Construcción de instalaciones de apoyo para la investigación científica, monitoreo del ambiente y administración de la Reserva.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitida, pero no habrá construcción de instalaciones de apoyo para la investigación científica, monitoreo del ambiente y administración de la Reserva.
6. Construir infraestructura temporal en las playas arenosas.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y podrá haber infraestructura temporal en las playas arenosas.
7. Construir rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitido, pero no habrá rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar.
8. Construcción, instalación y operación de establecimiento de servicios recreativos y de hospedaje.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y si habrá Construcción, instalación y operación de establecimiento de servicios recreativos y de hospedaje, el cual consistirá en una vivienda unifamiliar.
9. Construcción, instalación y operación de vivienda rural.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitida, pero no habrá construcción, instalación y operación de vivienda rural.
10. Desembarco.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá desembarco.
11. Educación ambiental.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitido y si habrá educación ambiental.
12. Establecimiento de UMA.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y no habrá establecimiento de UMA.
13. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitido y la captura de fotografías, imágenes y filmaciones serán meramente para uso particular de los habitantes de "Casa Max".
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.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto está permitido y si se va a llevar a cabo la instalación de infraestructura de apoyo para actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales.
15. Investigación científica y monitoreo ambiental.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no se van a llevar a cabo actividades de investigación científica y monitoreo ambiental.
16. Turismo de bajo impacto ambiental.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y si podría haber turismo de bajo impacto ambiental.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la lista de ACTIVIDADES PERMITIDAS, toda vez que se contempla la apertura de senderos, brechas, senderos peatonales o caminos conforme a lo permitido, asimismo, se llevaran a cabo la construcción de una vivienda unifamiliar de educación ambiental, podrá haber filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos, por lo cual el proyecto se ajusta a lo indicado.

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)	
ACTIVIDADES NO PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Actividades que impliquen la fragmentación del hábitat.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no está permitido y no va a haber actividades que impliquen la fragmentación del hábitat.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

01715



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de
Magón
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA

**Delegación Federal en el
estado de Quintana Roo**
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)	
2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no está permitido y no va a haber alteración o destrucción por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres.
3. Apertura de bancos de material	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no está permitido y no va a haber apertura de bancos de material.
4. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no está permitido y no va a haber aprovechamiento forestal, ni colecta científica.
5. Agricultura.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se llevará a cabo actividades de agricultura.
6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizará la extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje.
7. Hacer marcas permanentes en árboles o plantas.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no está permitido y no se van a hacer marcas permanentes en árboles o plantas.
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.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizarán las acciones mencionadas o cualquiera otra que obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia, etc.
9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se introducirán ejemplares o poblaciones exóticas invasoras.
10. Limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no se van a realizar actividades provenientes de actividades pesqueras.
11. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta científica.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no se va a afectar de ninguna manera la vida silvestre, tal como lo establece el documento.
12. Pesca en cenotes,	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizará pesca en cenotes.
13. Usar cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se utilizará ningún tipo de red en los cuerpos de agua.
14. Utilizar artes de pesca no selectivas	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no se realizará ningún tipo de de pesca no selectivas
15. Utilizar vehículos todo terreno 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 km/h.	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se van a utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de la Reserva y durante los recorridos prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 km/h.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC)	
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	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no se realizará la construcción de infraestructura 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	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se va a realizar la pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes.
18. Remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales no pavimentados	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no se va a remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la 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	En la subzona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto no va a haber ninguna actividad que requiera la instalación y anclaje en el lecho de los cuerpos de agua, de infraestructura flotante o de infraestructura fija piloteada.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: El proyecto no prevé: la apertura de bancos de material, aprovechamiento forestal, agricultura, extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje, marcas permanentes en árboles o plantas, introducción de ejemplares o poblaciones exóticas invasores, actividades de limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras, molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, ni para coleccionar científica, pesca en cenotes, el uso de cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua, utilizar arte de pesca no selectivos, utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de mas de cinco unidades,, pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes, ni actividades que requiera la instalación y anclaje en el lecho de los cuerpos de agua, de infraestructura fija piloteada en el lecho de los cuerpos de agua.

Una de las actividades no permitidas dentro de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) es:

"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."

Que de la revisión de la **MIA-P** se presenta en el Capítulo II (pagina 50), lo siguiente:

"d) Excavaciones, Compactaciones y/o Nivelaciones.

Dada la topografía del predio, solamente se harán excavaciones para la cimentación en pilotes y las cepas de las construcciones a un máximo de 8 m de profundidad. Se utilizará material proveniente de bancos de material autorizados para nivelación del terreno."

Que de la revisión de la **MIA-P** se presenta en el Capítulo II (pagina 30), el detalle de cimentación:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

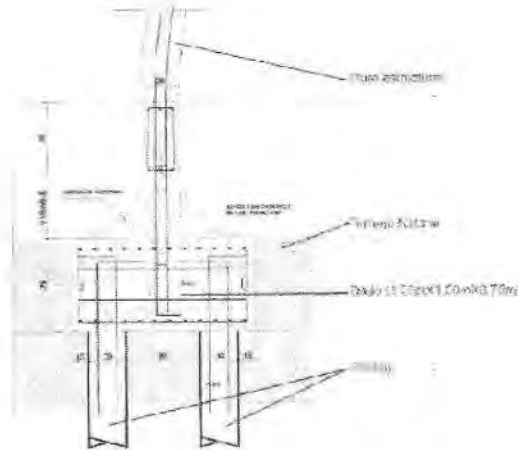


Figura II 29. Detalle de cimentación tipo.

Que de la revisión de la **MIA-P** se presenta en el Capítulo II (pagina 34 y 36), el corte estructural de los módulos:

"Los pilotes serán armados en sitio con varilla de acero A36 (Comercial) de 3/4 in. Los pilotes serán colados en sitio con concreto $F'c=200\text{Kg/cm}^2$ y tendrán una longitud derivada del estudio de mecánica de suelos de 5.00m de profundidad."

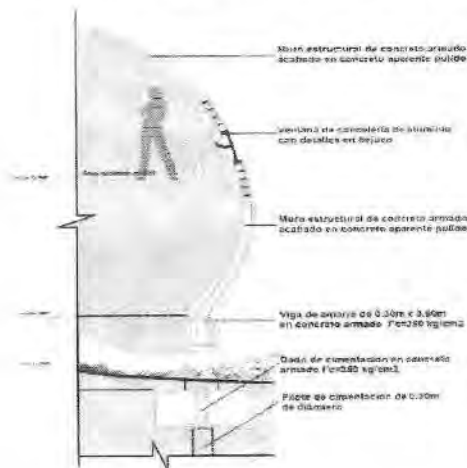


Figura II 35. Corte de como quedara la estructura de cada módulo.

Que de acuerdo a la información presentada en la MIA-P solamente se describe el proceso de excavación y cimentación a base de pilotes de manera general, sin aportar información técnica que demuestre que no se interrumpirá el flujo hidrológico subterráneo. Esto es de importancia debido a que el proyecto se localiza entre la laguna Caapechén y el Mar Caribe, de forma que se debe mantener el flujo hidrológico subterráneo de la zona. Cabe destacar que en la MIA-P no indica si los trabajos de cimentación y pilotaje se realizarán con maquinaria pesada o será de manera manual.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promoviente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.

• **SUBZONA DE PRESERVACIÓN COSTERO-MARINO (SPCM)**

SUBZONA DE PRESERVACIÓN COSTERO-MARINO (SPCM)	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá actividades productivas de bajo impacto.
2. Colecta científica	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá colecta científica.
3. Colecta científica	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido, pero no habrá colecta científica.
4. Desembarco	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá actividades de desembarco.
5. Educación ambiental	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido, permitida y si habrá educación ambiental.
6. Filmaciones, fotografías, la captura de imágenes y sonidos	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido en la que se encuentra el proyecto está permitido y la captura de fotografías, imágenes y filmaciones serán meramente para uso particular de los habitantes de "Casa Max".
7. Investigación científica	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido, pero no se van a llevar a cabo actividades de investigación científica.
8. Monitoreo ambiental	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido, pero no se van a llevar a cabo actividades de monitoreo ambiental.
9. Construcción de palapas de madera de un poste y hoja de palma o pasto, exclusivamente en las playas arenosas y fuera de los sitios de anidación de tortugas	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá construcción de palapas de madera.
10. Instalar infraestructura para el manejo de las especies de tortugas, exclusivamente en la Zona Federal Marítimo Terrestre y hasta los siguientes 20 metros de la cresta de dunas en las playas	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido, pero no habrá infraestructura para el manejo de tortugas marinas.
11. Apertura de senderos interpretativos, peatonales, miradores y torres para observación de aves	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto está permitido y si se va a llevar a cabo la apertura de senderos peatonales.
12. La construcción de rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" está permitido y no habrá construcción de rampas de ningún tipo

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la lista de ACTIVIDADES PERMITIDAS, toda vez que se contempla la apertura de un sendero peatonal y esa actividad esta permitida, por lo cual el proyecto se ajusta a lo indicado.

SUBZONA DE PRESERVACIÓN COSTERO-MARINO (SPCM)	
ACTIVIDADES NO PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Agricultura	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto no está



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

SUBZONA DE PRESERVACIÓN COSTERO-MARINO (SPCM)	
	permitido y no va a haber actividades de agricultura.
2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no está permitido y no va a haber alteración o destrucción por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres.
3. Apertura de bancos de material	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no está permitido y no va a haber apertura de bancos de material.
4. Apertura de brechas o caminos, salvo senderos interpretativos y peatonales	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto no está permitido la apertura de brechas o caminos a excepción de senderos peatonales.
5. Aprovechamiento forestal, salvo científica	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se llevará a cabo aprovechamiento forestal.
6. Establecimiento de UMA	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se establecerá ningún tipo de UMA.
7. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje, salvo colecta científica	En la subzona XIII (SPCM) no se realizará la extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje.
8. Ganadería	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizarán actividades de ganadería.
9. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizarán ninguna de estas actividades.
10. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto no se van a introducir ejemplares o especies exóticas invasoras
11. Limpiar, procesar o tirar productos provenientes de actividades pesqueras	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto no se van a realizar ninguna de estas acciones.
12. Pesca en cenotes	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizará pesca en cenotes.
13. Turismo	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizarán actividades de turismo, ya que el proyecto es una casa habitación de uso particular.
14. 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	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se van a utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de la Reserva y durante los recorridos prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 km/h.
15. La construcción de infraestructura permanente para vivienda, hospedaje o servicios	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se realizará la construcción de infraestructura para vivienda, ya que el proyecto "Casa Max" la casa habitación de uso particular esta fuera de esta superficie.
16. Remover la vegetación natural en el cordón de la duna, con excepción de los andadores elevados o la apertura de senderos peatonales paralelos a la costa	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se removerá la vegetación en el cordón de la duna.
17. 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	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto "Casa Max" no se va a realizar la instalación y anclaje de ningún tipo ni de infraestructura flotante.
18. Realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas	En la subzona XIII (SPCM) en la que se encuentra el proyecto no se van a realizar obras y actividades que obstruyan la playa.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la lista de ACTIVIDADES NO PERMITIDAS, toda vez que se contempla la apertura de un sendero peatonal por lo cual el proyecto se ajusta a lo indicado.

• **SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES MARINOS (SASMT)**

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES MARINOS (SASMT)	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Buceo autónomo y libre	La promovente no presenta la vinculación.
2. Colecta científica	La promovente no presenta la vinculación.
3. Educación ambiental	La promovente no presenta la vinculación.
4. Filmaciones, fotografías, la captura de imágenes y sonidos	La promovente no presenta la vinculación.
5. Fondeo	La promovente no presenta la vinculación.
6. Investigación científica	La promovente no presenta la vinculación.
7. Monitoreo del ambiente	La promovente no presenta la vinculación.
8. Pesca comercial	La promovente no presenta la vinculación.
9. Pesca de consumo doméstico	La promovente no presenta la vinculación.
10. Pesca de fomento	La promovente no presenta la vinculación.
11. Pesca deportiva-recreativa	La promovente no presenta la vinculación.
12. Tránsito de embarcaciones mayores	La promovente no presenta la vinculación.
13. Turismo de bajo impacto ambiental	La promovente no presenta la vinculación.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la lista de ACTIVIDADES PERMITIDAS, toda vez que se mantendrá en condiciones naturales y no se propone llevar a cabo ninguna actividad por lo cual el proyecto se ajusta a lo indicado.

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES MARINOS (SASMT)	
ACTIVIDADES NO PERMITIDAS	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
1. Achicamiento de sentinas	La promovente no presenta la vinculación.
2. Acuicultura	La promovente no presenta la vinculación.
3. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres	La promovente no presenta la vinculación.
4. Anclarse, pararse, asirse o tocar los corales y arrecifes, y arrastrar equipo sobre las formaciones coralinas, así como remover sedimentos del fondo marino	La promovente no presenta la vinculación.
5. Construcción y ejecución de obra pública o privada	La promovente no presenta la vinculación.
6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto adherido a la estructura arrecifal, incluyendo aquellos elementos depositados en las playas por efecto del oleaje, salvo colecta científica	La promovente no presenta la vinculación.
7. Extraer minerales y arena	La promovente no presenta la vinculación.
8. Extraer, mover, deteriorar o dañar las embarcaciones naufragadas o pecios, así como partes de las mismas u objetos que estén o hayan estado dentro de	La promovente no presenta la vinculación.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES MARINOS (SASM)	
9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras	La promovente no presenta la vinculación.
10. Limpiar, procesar o tirar productos provenientes de actividades pesqueras	La promovente no presenta la vinculación.
11. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo colecta científica	La promovente no presenta la vinculación.
12. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen la formación de fangas y limos en las aguas	La promovente no presenta la vinculación.
13. Turismo	La promovente no presenta la vinculación.
14. Usar equipo de buceo autónomo, compresor y hooka para pescar	La promovente no presenta la vinculación.
15. Utilizar almadraba, trampas de corazón, red de arrastre, explosivos, sustancias químicas, electrochoques y arpón	La promovente no presenta la vinculación.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la lista de ACTIVIDADES NO PERMITIDAS, toda vez que se mantendrá en condiciones naturales y no se propone llevar a cabo ninguna actividad por lo cual el proyecto se ajusta a lo indicado.

REGLAS ADMINISTRATIVAS:

El proyecto no contempla la prestación de servicios turísticos, por lo que no le aplican estas reglas (Regla 4, Regla 5, Regla 6, Regla 7, Regla 8, Regla 9, Regla 10), el predio posee una superficie de 1 y 2 ha y un frente de playa mayor a 100 m, por lo que estas reglas no resultan aplicables (Regla 19, Regla 20, Regla 21); el predio no posee una superficie de mas de 2 ha (Regla 24); el proyecto no excede los 2 niveles ni los 8 m de altura (Regla 25); el proyecto se planea construir en el tercio medio del predio del sentido norte-sur (Regla 26); en el proyecto no se contempla la construcción de pozos, por lo que no resulta aplicable esta regla (Regla 28); no se pretenden ofrecer servicios de playa o campamento, por lo que no resulta aplicable (Regla 29); no se pretende ofrecer servicios de cuartos hoteleros, por lo que no le es aplicable (Regla 30); no se pretenden ofrecer servicios de hospedaje y complementarios, por lo que no resulta vinculante (Regla 31); no se realizará la subdivisión de predios, por lo que no le es aplicable (Regla 32); no se pretenden realizar actividades comerciales, turístico-recreativas y de fotografía, por lo que no resultan vinculantes (Regla 34 y Regla 35); no se realizarán actividades de investigación, educación ambiental, monitoreo sin colecta, filmaciones y fotografía, por lo que no resulta aplicable (Regla 36); no se pretende ninguna de las actividades enlistadas en la Regla 37 (Regla 37); no se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de aguas superficiales y aguas subterráneas (Regla 38); no se realizará la explotación de la zona de playa o zona federal marítimo terrestre, por lo que no le aplica (Regla 39); no se pretende realizar la prestación de servicios turísticos, por lo que no le resultan aplicables (Reglas 41, 42, 43, 44, 45, 46 y 47); no se llevarán a cabo actividades de investigación científica y colecta, por lo que no resultan aplicables (Reglas 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 y 55); no se utilizarán embarcaciones, por lo que no le aplican (Reglas 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62 y 63); no se realizarán actividades de aprovechamiento de leña y de subsistencia (Regla 64 y 65); se acatará lo establecido durante las actividades de reforestación (Regla 66); no se pretenden instalar muelles o embarcaderos rústicos, por lo que no resulta aplicable (Regla 67); no se realizarán actividades de pesca, por lo que no resultan aplicables (Reglas 68, 69, 70, 71 y 72); no se realizará la perforación de pozos para extracción (Regla 74); estas reglas le aplican a otras subzonas (Reglas 75, 76 y 77); no se pretende realizar al aperturas de brechas o caminos, por lo que no le aplica (Regla 78); se establecen las acciones de

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

inspección y vigilancia, y las sanciones, por lo que no le aplican (Reglas 82, 83 y 84), por lo que sólo se vinculan las siguientes reglas aplicables:

REGLAS DE OPERACIÓN	
REGLA	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Regla 11. En toda la Reserva queda prohibido aproximarse a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, o de sus nidos y realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos, excepto cuando se trate de actividades de investigación científica y se cuente con los permisos correspondientes.	<i>El proyecto estará ubicado dentro del área natural y pretende integrarse con la naturaleza de tal manera, que la posibilidad de que alguna que otra especie anide o habite cerca del área del proyecto es alta, pero se respetará la observancia de la regla 11.</i>
Regla 12. En toda la Reserva queda prohibido encender fogatas, así como dejar materiales que impliquen riesgos de incendios.	<i>Esta regla será de estricto cumplimiento para los moradores y los trabajadores del proyecto por propia seguridad, ya que es una zona de la alta densidad de vegetación y que al infringir lo establecido en esta regla sería de mucho peligro para la integridad de las personas y el proyecto.</i>
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>El proyecto no tiene la intención de derramar o verter ningún tipo de contaminante al suelo y de ser así que la autoridad correspondiente nos sancione.</i>
Regla 14. En toda la Reserva queda prohibido pavimentar los caminos.	<i>El camino de la carretera al área del proyecto no está pavimentado, conservará su estado natural.</i>
Regla 15. En la Reserva queda prohibido el uso de bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.	<i>De usarse este tipo de producto sería de tipo biodegradable.</i>
Regla 16. Dentro de la Reserva está prohibido usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre.	<i>El proyecto está concebido como una casa de descanso alejado del bullicio de la ciudad de manera que el rango de decibeles máximos esperamos este por debajo de 68 dB.</i>
Regla 17. Queda prohibido utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, así como hacer marcas permanentes en árboles o plantas.	<i>Es de cumplimiento obligatorio la regla 17 por seguridad de los inquilinos y el entorno y de ser violada esta regla que la autoridad nos demande.</i>
Regla 18. Queda prohibido capturar, remover, extraer, retener fauna silvestre, salvo para la colecta científica que cuente con autorización.	<i>El proyecto al estar dentro de un área natural protegida es casi inevitable el encuentro con especies de flora y fauna silvestre que le dan un valor agregado a la reserva y al proyecto, por lo que no es intención del promovente de cambiar esto, de manera que solo mantendremos la distancia y la observancia de la regla</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Las reglas son de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria. Al respecto la promovente señaló que no se llevará a cabo acciones como encender fogatas, verter contaminantes al suelo o subsuelo o cauces de agua, pavimentar caminos, utilizar bloqueadores no biodegradables, utilizar aparatos de sonido que altere la vida silvestre, compuestos químicos que altere la flora y fauna silvestre y captura o remoción de fauna silvestre.	
En relación con la Regla 17 , se tiene que de la revisión de la MIA-P la promovente manifiesta en el Capítulo II (pagina 49), que durante la etapa de preparación del sitio se llevarán a cabo actividades de desmonte y eliminación de vegetación de las áreas de desplante (árboles, arbustos y herbáceas) al igual que se realizarán actividades de despálme:	
"II.2.3. Etapa de Preparación del sitio y construcción La preparación del sitio consiste en desmontar o eliminar la vegetación de las áreas de desplante (árboles,	

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

arbustos y herbáceas) y realizar el despalme. El producto vegetal del desmonte se transportará al área destinada al vivero temporal, donde será triturado y acopiado hasta que sea reutilizado en las actividades de reforestación y enriquecimiento de las áreas de conservación, estos trabajos se realizarán de la siguiente manera:

a) Trazada y marcaje del área a afectar

Se realizarán los trabajos de trazada y marcado sobre el terreno de las áreas a desmontar, en esta etapa se hace el marcaje de la vegetación susceptible a ser colectada para futura trasplante por lo general son árboles jóvenes. Los árboles muy viejos o muy altos tienen muy pocas probabilidades de sobrevivencia si son removidos.

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

Relativo a los trabajos de marcaje de vegetación susceptible a rescate, se tiene que dichas acciones no están permitidas, de acuerdo a lo que marca la **Regla 17**:

"Regla 17. Queda prohibido utilizar dardos o compuestas químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, así como hacer marcas permanentes en árboles o plantas"

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

Durante la revisión de la **MIA-P** no se detectó el Programa de Rescate de Vegetación y Reforestación, tomando en cuenta que en él se incluye de forma general las acciones a seguir para conservar las especies vegetales que serán motivo de la remoción por la ejecución del proyecto, por lo que no se cuenta con elementos técnicos que describan los procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto.

Respecto al cumplimiento de la Regla 13, la promovente propone una serie de medidas de prevención que se utilizarán durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto:

Tipo de medida	Etapa			Descripción de las medidas de prevención y mitigación
	P.E.	C.	O y M.	
AIRE - CALIDAD				
Mitigación	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.
SUELO Y AGUA CALIDAD				
Prevención	X	X		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto. En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), deberá estar impermeabilizada y deberá contar con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopos una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento a disposición final.
Prevención			X	En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en un biodigestor con descarga a un humedal artificial, sin descargas al medio natural ya que se encuentra aislado con una geomembrana. El agua resultante será descargada a un pozo de rechazo previamente autorizado por la CONAGUA.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

De lo anterior se destaca que si bien la promovente manifiesta que durante la fase de operación se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, no se detectó en la **MIA-P**, algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, así como tampoco aporta información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007; y que dicho pozo no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo.

Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promovente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin de solicitar información adicional para aclarar sobre el marcaje de la vegetación susceptible a rescate así como presentar el Programa de Rescate de Vegetación y Reforestación, de igual forma solicitar algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 así como solicitar información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007 y que dicho pozo no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo, debido a que el proyecto no cumple con los instrumentos normativos.

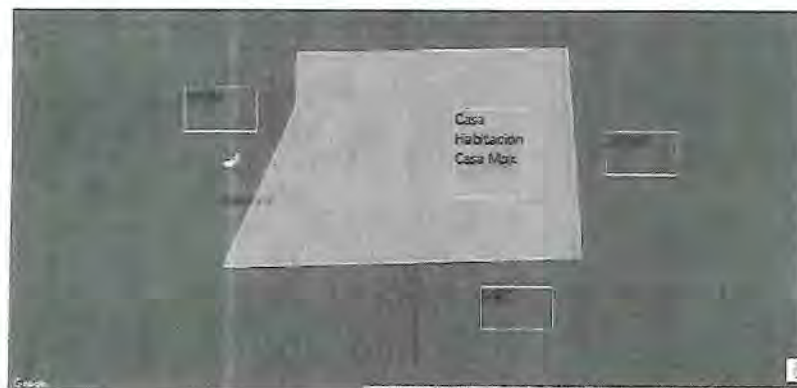
Regla 22. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 m o más y con menos de una hectárea se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida.

No aplica en el proyecto "Casa Max" ya que, aunque se tiene un frente de playa de 100 m no se tiene un área de menos de una hectárea.

Regla 23. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 m o más y entre una a dos hectáreas podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m² de superficie construida.

Nuestro proyecto de casa habitación cumple con lo establecido en esta Regla, ya que el predio cuenta con una superficie de 14,596.72 m² y el proyecto "Casa Max" la casa habitación de tipo unifamiliar tendrá 299.18m² de superficie construida lo cual es en el rango autorizado de.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con un frente de playa de 100 m y una superficie de 14,596.72 m² equivalente a 1.4596 ha. De acuerdo con la Subzonificación del Área Natural Protegida, el predio incide en tres zonificaciones: Subzona de Amortiguamiento Preservación Costero-Marina (SPCM), Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1), como se muestra en la siguiente imagen:



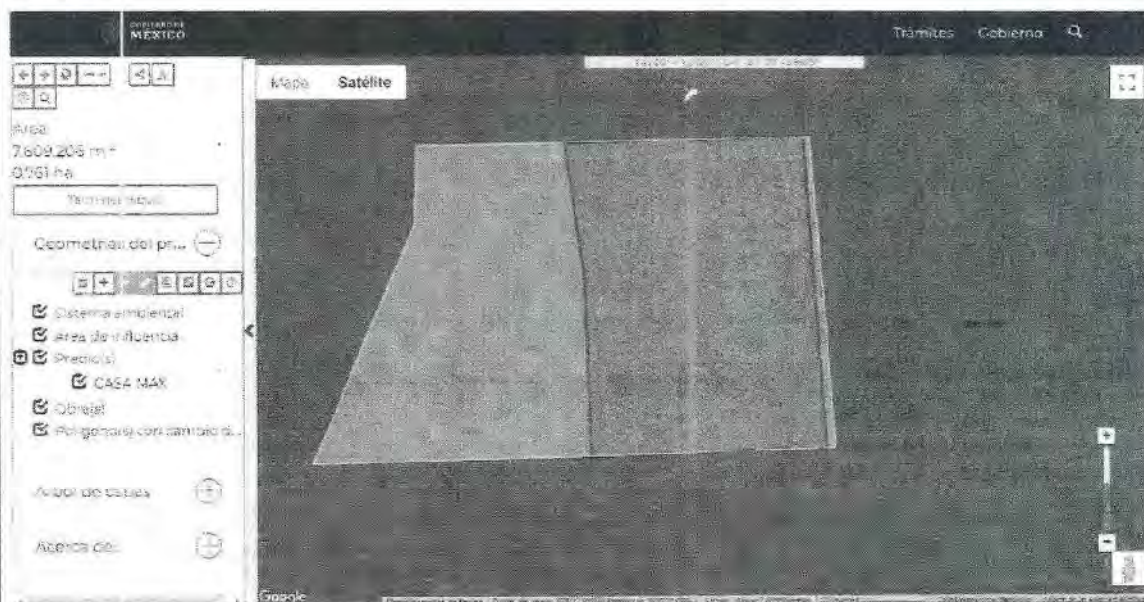
Visualización en la plataforma del **SIGEIA** del predio. Proyecciones KML del proyecto
(<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>). Datos del mapa ©2022 INEGI Imágenes
©2022 Maxar Technologies.



01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

En la Subzona SAEC, se permite la construcción y operación de obra pública y privada, por lo que está permitida la construcción de la vivienda unifamiliar en esta subzona. Que de acuerdo con el análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), por parte de esta Unidad Administrativa se advierte que una superficie de 7,609.206 m² (o lo que es su equivalente 0.7609 ha) del predio se encuentra dentro de la subzona SAEC, como se muestra en la imagen:



Visualización en la plataforma del SIGEIA² del predio. Proyecciones KML del proyecto (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sionia/#/sigeia>, Datos del mapa ©2022 INEGI Imágenes ©2022 Maxar Technologies).

En la Subzona SAEC, se permite la construcción y operación de obra pública y privada, por lo que está permitida la construcción de la vivienda unifamiliar en esta subzona. Como se indicó una superficie de 7,609.206 m² (o lo que es su equivalente 0.7609 ha) aproximadamente del predio queda en la Subzona SAEC. Mientras que la parte del predio que queda en la Subzona SPCM y SASMI corresponde a 6,987.514 m² (0.6987 ha) donde no se permite la construcción de obra pública o privada, y la promovente no pretende realizar actividades en esta zona.

De esta forma, y considerando que el predio posee una superficie de 7,609.206 m² aproximadamente que se localizan en la Subzona SAEC, le aplicaría la Regla 22, de acuerdo con el cual se permite la edificación de una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida.

De igual manera la promovente menciona en el Capítulo II de la MIA-P (página 18) que el proyecto contará con diversas instalaciones entre las que se resaltan:

"En estricta coherencia entre el diseño sustentable y la preparación, construcción y operación sustentable del proyecto, y en virtud de que en el sitio del proyecto no se cuenta con el suministro de servicios públicos como la energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, entre otros, el promovente será el encargado de proveer los servicios necesarios para la operación de acuerdo a lo siguiente:

² Análisis espacial a través de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), herramienta técnica para la evaluación del impacto ambiental a través del análisis espacial de geometrías desarrollada por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Electricidad: No existe red eléctrica en esta zona por lo que el proyecto contará con un sistema combinado de energía solar a través de paneles. No se utilizarán veladoras o antorchas en el Proyecto por cuestiones de seguridad. Los componentes del sistema de captación de energía solar serán: paneles o celdas solares fotovoltaicos (generadores solares), regulador (protector de batería contra descarga profunda y sobrecarga), inversor, motogenerador (funcionará cuando las baterías estén agotadas, suministrando energía a los consumidores y al mismo tiempo recargará las baterías, momento en el cual dejará de funcionar). El sistema fotovoltaico (FV) híbrido brinda una cierta cantidad de energía que puede incrementarse con el funcionamiento del motogenerador. Esta energía extra es la denominada "energía pico". Debido a que el motor generador no funciona constantemente, su mantenimiento resulta relativamente de bajo costo."

Con relación a este punto, en la MIA-P no se aporta información de la ubicación, tamaño y área que ocupara el sistema de captación de energía solar, por lo que no se tiene elementos técnicos para confirmar si se tiene en consideración con la superficie de construcción de 284.37 m².

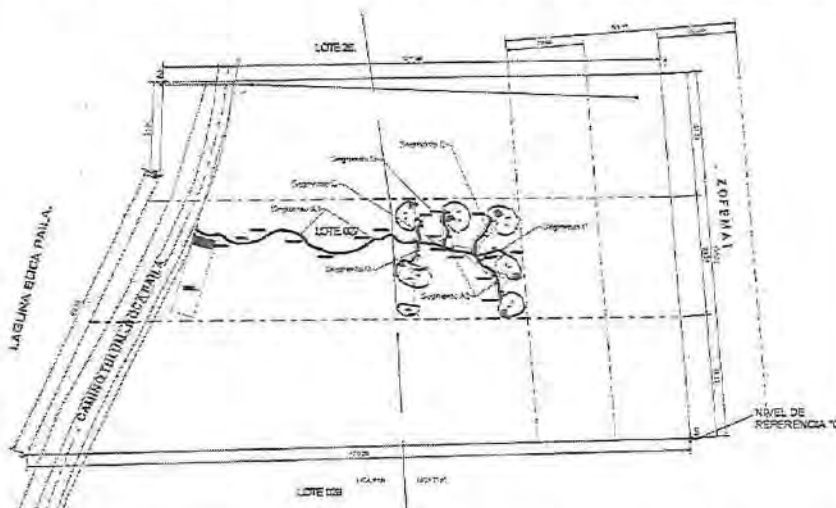
Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promoviente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del REIA, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.

De lo anterior, se tiene que se pretende la construcción de una casa en una superficie de 284.37 m², de lo que se advierte que esta es mayor a 200 m² establecidos en la Regla 23 así como también no se cuenta con elementos técnicos para comprobar que el sistema de captación de energía solar se encuentre considerado dentro del la superficie de 284.37 m², por lo cual se **contraviene la Regla 23 del Programa de Manejo**.

Regla 27. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) sólo 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 4 metros.

En el proyecto "Casa Max" sólo habrá un camino de acceso no pavimentado a cada 100 metros, a los predios de propiedad privada, con una amplitud máxima de 4 metros.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Con respecto a la **Regla 27** la promoviente presenta en el Capítulo II de la MIA-P el apartado **caminos de acceso** en el cual se describen los senderos que comprenden el proyecto por lo que se desglosan los diferentes segmentos que este tendrá y se visualiza a través de la **Figura II 43. Límites e intersecciones de los segmentos**, como se muestra a continuación:



Segmento A1. Con una longitud de 56m comunica al camino Tulum-Boca Paila con el proyecto de la Casa Max.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Esta división ubica la porción de camino que está dentro del área de la UGA An4. El camino se plantea como un sendero peatonal de 0.40m de ancho promedio, (para el paso de una persona). El sendero se tiende sobre el terreno natural con una capa de piedra triturada local (Sascab) para evitar el encharcamiento y lodas en el sendero en época de lluvias mientras que permite que el agua permee al terreno natural. El trazo del sendero evitará árboles y pretende ser un camino para contemplar la naturaleza.

UGA Tu5.

Segmento A2. Continúa el sendero del segmento A1, pero dentro de la UGA Tu5. El sendero tendrá las mismas características del segmento A2, esto es, un sendero peatonal de 0.40m de ancho promedio (para el paso de una persona). Este segmento del sendero se tiende sobre el terreno natural con una capa de piedra triturada local (Sascab) evitando árboles mientras funciona como un sendero contemplativo de la naturaleza.

El Segmento A2 con una longitud de 37m continúa; por tanto, el trazo del segmento A1 hacia el comedor en el módulo 03. Los segmentos A1 y A2 forman un camino principal, del cual se desprenden las ramificaciones las cuales servirán de intercomunicación entre los diferentes módulos o volúmenes como se describe a continuación:

Segmento B con una longitud de 6.50m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 06 (Cocina y alacena). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas; camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.

Segmento C con una longitud de 7.50m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 01 (Recámara 02/Baño). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas; Camino de Sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.

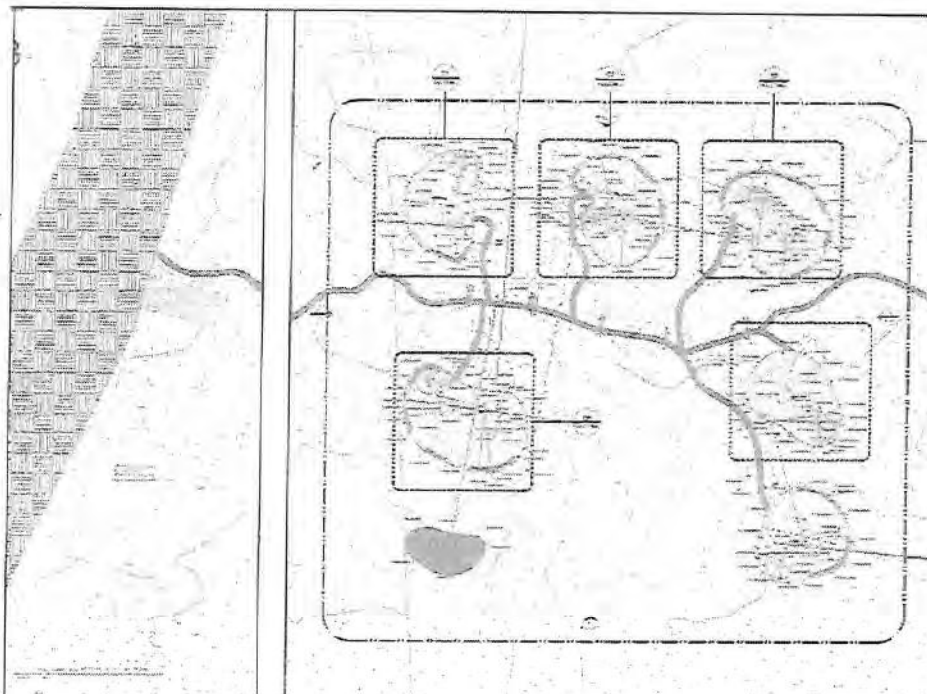
Segmento D con una longitud de 11m, es una ramificación que comunica el segmento A2 con el módulo 02 (Recámara 01). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas; camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.

Segmento E con una longitud de 12m, es una ramificación que comunica el Segmento A2 con el módulo 03 (Recámara principal). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas; Camino de Sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio.

Segmento F. Con una longitud de 8.60 m, es una ramificación que comunica el Segmento A2 con el módulo 04 (Sala/Cuarto de TV). Este camino conserva las mismas características antes mencionadas; camino de sascab sobre el terreno natural de 40cm de ancho en promedio con un trazo que busque evitar los árboles y que sirva también como un sendero para contemplar la naturaleza del sitio."

De la información presentada se tiene que la promovente analiza los segmentos en los que se desglosan los senderos de conexión que existe entre el camino Tulum-Boca Paila y el proyecto, especificando que tendrán un ancho de 40 cm aproximadamente ideal para que pueda pasar una persona (de esta manera no sobrepasa el límite de 4 metros establecido en el criterio), de igual manera comparte que dentro de sus características se encuentra que es un terreno de sascab sobre el terreno natural y que se encuentra en forma de zigzag.

De lo anterior se rescata que la promovente no aporta elementos técnicos en el que se describa el sendero que conecta el proyecto con la Zona Federal Marítimo Terrestre evidenciado en los demás planos, como el mostrado en el plano CMM-AR8.06.DWG clave AR8.05 de fecha noviembre 2021.



Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promoviente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin de solicitar información adicional para aclarar las características del sendero que comunica el proyecto con la ZOFEMAT, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.

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

- 1 No se podrá 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.
- 2 No se podrán realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas.
- 3 No se podrá remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de andadores elevados o la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.
- 4 No se podrá usar plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para

En el proyecto "Casa Max":

- 1 No se van a 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.
- 2 No se van a realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas.
- 3 No se va a remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de andadores elevados o la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.
- 4 No se van a 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.
- 5 La superficie de los predios libre de construcción,



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva.

- 5 La superficie de los predios libre de construcción, será destinada exclusivamente a la conservación de las condiciones naturales del sitio.
- 6 Las casas vacacionales, 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.
- 7 Las casas vacacionales, los desarrollos turísticos de hospedaje, 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. 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 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.
- 8 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 g/m³ 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.
- 9 En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, ésta deberá estar articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- 10 No se deberán depositar residuos en cualquier cuerpo de agua natural. 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. Los predios de propiedad privada y los desarrollos turísticos permitirán el acceso a playas al menos cada 1,000 m en promedio con una amplitud mínima de 2.00 m y máxima de 3.00 m.
- 11 No se podrán instalar ni construir pistas aéreas, ni la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.

será destinada exclusivamente a la conservación de las condiciones naturales del sitio.

- 6 La casa, contará con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.
- 7 La casa vacacional, si va a generar aguas residuales, por lo que se contará con sistemas integrales de minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.
Mediante un sistema avanzado de bio tratamiento con dos biodigestores, trampa de grasa, humedal artificial, bio filtro de alta eficiencia, cloración y cárcamas de bombeo las aguas residuales si van a recibir tratamiento previa a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y cumplirán con 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.
- 8 Las plantas de tratamiento de aguas servidas contarán con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 g/m³ de agua tratada y serán dispuestos por una empresa especializada fuera de la Reserva. En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, éste estará articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. No se van a depositar residuos en ningún cuerpo de agua natural.
- 9 Las aguas que utilizarían para riego serían provenientes del humedal artificial.
- 10 No se depositarán residuos en ningún cuerpo de agua. Las instalaciones del biodigestor se instalarán en la zona establecida en la presente regla y se permite el acceso a playas al menos cada 1,000 m en promedio con una amplitud mínima de 2.00 m y máxima de 3.00 m.
- 11 En el proyecto "Casa Max" no se van a instalar ni construir pistas aéreas, ni va a haber la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Que de acuerdo a la **Regla 33** en su inciso 1 menciona: "**Regla 33.** En las subzonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero- Marina Boca Paila (SASRN-CMBP):

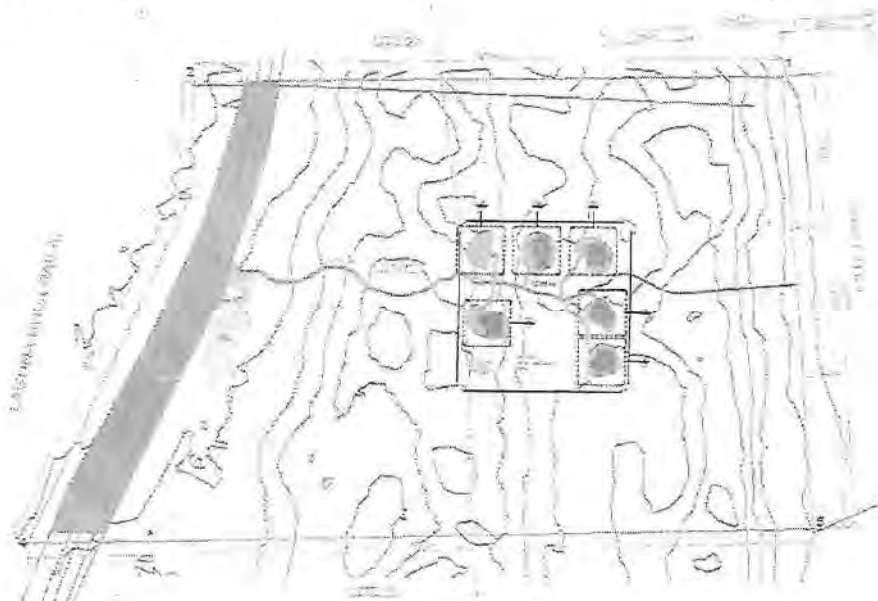
Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

1. No se podrá 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."

En relación con la **Regla 33** la promovente presento el plano CMM-AR8.04.DWG PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA ÁREAS con clave AR8.04 de fecha noviembre 2021, en donde se observa que las obras de la casa habitación se ubicarán en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, en dicho plano se puede visualizar que se encuentra a una distancia de 39.11 metros entre el proyecto y la zona de ZOFEMAT, sin embargo no se señala la ubicación del primer cordón de dunas frontales por lo que no se cuenta con los elementos técnicos para aclarar que el proyecto se encuentre detrás del parteaguas de la duna.



Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiere solicitado al **promovente** aclarar dicha información, conforme al artículo 22 del **REIA**, con el fin que garantice que la construcción del proyecto se encuentra detrás del primer cordón de dunas frontales, debido a que las obras que conforman el **proyecto** no cumplen con los instrumentos normativos.

Que de acuerdo con lo presentado por la promovente en el capítulo III (página 173) se tiene la vinculación con 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, en donde se manifiesta que el proyecto no guarda la distancia de 100 metros respecto de la vegetación de manglar que señala esta norma, por lo que se recurre a la excepción que señala el numeral 4.43.

La promovente propone las siguientes medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003:

- "Rescate de especies en las zonas de desmonte, -Reforestación con individuos provenientes de una UMA autorizada,
- La erradicación de la casuarina, en caso de que hubiera,
- Así como aquellas actividades que fomenten la compensación ambiental que sea indicada por la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

autoridad ambiental, ya sea en SEMARNAT, como también en donde lo indique la CONANP o la Dirección de la Reserva en el marco del Acuerdo para compensación por cambio de uso de suelo en terrenos forestales publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 25 de febrero de 2011."

En relación con la Opinión emitida por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** se tiene que se emitió el oficio **F.00.9.DRPYyCM.UTCMR/612022** de fecha 18 de febrero de 2022, a través del cual y con relación a la presente regla administrativa argumenta:

"El promovente pretende proponer medidas compensatorias inadecuadas, de forma que, esta Dirección de área sugiere que las medidas de compensatorias en beneficio de los humedales estén orientadas a la reforestación de manglar en la Subzona de Recuperación El Payón dentro de esta ANP.

Dicha subzona se ubica en la franja costera que colinda con Laguna Xamach, al sur- este del camino rustico que une al sitio conocido como el Payón con Felipe Carrillo Puerto y la caseta de control de acceso "Chumpon". Esta zona se caracteriza por presentar una alteración en la estructura vegetal al lado sur del camino, en donde la comunidad vegetal dominada por mangle rojo o también conocido como mangle chaparro (Rhizophora mangle)."

Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiera solicitado al **promovente** ampliar la información con respecto a las medidas de compensación propuestas, conforme al artículo 22 del **REIA**, toda vez que no se cumple con los Instrumentos normativos.

Regla 73. Toda descarga de aguas residuales y sistema de alcantarillado, deberá cumplir con los lineamientos de la NOM-001- SEMARNAT-1996, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales, la 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 sólo podrá llevarse a cabo en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costero y en la Subzona de Asentamientos Humanos.

En el proyecto "Casa Max", la descarga de aguas residuales captadas en el biodigestor, cumplirá con los lineamientos de la NOM-001-SEMARNAT-1996,

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Respecto al cumplimiento de la Regla 73, la promovente manifiesta que durante la fase de operación se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales. Que de la revisión de la **MIA-P** no se detectó algún estudio o información que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltración no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, que de acuerdo a su numeral 4.1 menciona:

"4.1 La concentración de contaminantes básicos, así como de contaminantes patógenos y parasitarios, toxicidad aguda y color verdadero, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, no debe exceder el valor indicado como limite permisible de acuerdo al tipo de cuerpo receptor en las Tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana"

De igual manera se tiene que la promovente tampoco aporta información respecto a la NOM- 001- CONAGUA-2011 ni con lo establecido en la NOM-015-CONAGUA-2007 donde se acredite que el pozo de infiltración no causará impacto en el flujo hidrológico subterráneo.

De forma que la promovente estaría incumpliendo con la **Regla 73** del Programa de Manejo de la Biosfera de Sian Ka'an.

Regla 73. Con la finalidad de conservar los | El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto
Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www. gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Ricardo Flores
Magón
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

ecosistemas y la biodiversidad existente en Reserva, así como delimitar territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas: (...) Zona de Amortiguamiento Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1), (SASM2), (SASM3). Constituida por diez polígonos marinos con una superficie total de 123,143.1804 hectáreas. Subzonas definidas para la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an: Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM). Abarca una superficie de 1,073.3907 hectáreas, comprende 17 polígonos. Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC). Abarca una superficie de 1,459.2296 hectáreas, constituida por 14 polígonos.	<i>"Casa Max" se encuentra ubicado en las siguientes subzonas:</i> Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) y Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), por lo que el promovente se compromete a cumplir con las actividades permitidas y respetar las actividades no permitidas establecidas para dicha área.
Regla 80. El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la regla anterior se estará a lo previsto en el apartado denominado Zonificación y subzonificación del presente programa de manejo.	<i>El desarrollo del proyecto "Casa Max" se apegará a lo establecido en las Actividades permitidas en la Zona donde se ubica.</i>
Regla 81. Dentro de la Reserva, queda expresamente prohibido: • Ejecutar de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo. • Colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre, dentro de las zonas núcleo. • Cazar, capturar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de cualquier animal silvestre en las zonas núcleo. • Cazar y capturar las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, zaraguato, tapir, manatí, temazate, jabalí y oso hormiguero.	<i>El promovente del proyecto "Casa Max" acatará en todo momento lo establecido en la presente Regla en la zona núcleo de la Reserva.</i>
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: La vivienda unifamiliar y servicios asociados será desplantada en la subzona SAEC, en la cual <u>se contempla como una actividad permitida la construcción, instalación y operación de vivienda rural</u>, que está definida en el Programa de Manejo como: <i>"la infraestructura sin fines comerciales, destinada a albergar a una familia de manera permanente o temporal con un máximo de una cocina (espacio físico de una casa habitación destinado al almacenaje, preparación y consumo de alimentos para los residentes de la misma) y un número variable de habitaciones y baños, de conformidad con la superficie total del predio"</i>. No se contempla realizar ninguna de las actividades enlistadas en la Regla 81 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.	

De acuerdo al análisis anterior, se tiene que las obras y actividades del proyecto no cumplen con los **Reglas Administrativas 23 y 73**. De igual forma esta Unidad Administrativa advierte que con fundamento en el artículo 22 del **REIA** el sentido de la presente resolución no cambiaría si se le hubiere solicitado información adicional, por lo que no se garantiza el cumplimiento de la **Actividades NO PERMITIDAS del SAEC** así como las Reglas Administrativas **13, 17, 27 y 33** correspondiente al Acuerdo

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

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.

- E NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **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.

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.

La promotora señaló en el Capítulo IV de la MIA-P:

"IV.3.1.2.1.2. Vegetación presente en el Área de Estudio

(...)

Resultado:

(...) En la siguiente tabla se presenta la relación de las especies presentes y el estrato en la que fue registrada cada una de ellas. Así, las 9 especies registradas en el lugar representan a 8 familias botánicas. De estas 7 especies se encontraron como árboles, solo 3 se registraron en el estrato arbustivo y 8 en el estrato herbáceo, siendo este el de mayor riqueza específica. Lo que de alguna forma justifica que en el sitio está teniendo lugar el reclutamiento de nuevos individuos. Incluso a pesar de que el suelo se encuentra básicamente cubierto de hojas viejas de Xit, las cuales podrían limitar el crecimiento de nuevos reclutas. Dentro de las especies identificadas se detectó que la *Thrinax radiata* (Palma Xit) es una especie incluida en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** cuyo estatus de conservación la cataloga como Amenazada. Todas las especies enlistadas no son endémicas, es decir que ninguna cuenta con distribución restringida a México".

"IV.3.1.2.2. Fauna presente en el área de estudio

(...)

Resultados

(...) Mediante estos métodos fue posible registrar la presencia de 9 especies de las cuales 1 es un mamífero (*Nasua narica*), 6 son aves (*Eupsittula nana* y *Pandion haliaetus*, *Mimus gilvus*, *Cathartes aura*, *Tyrannus melancholicus* y *Tachycineta albilinea*) y 2 son reptiles (*Ctenosaura similis* y *Anolis sagrei*). De estas 6, *E. nana* (Periquito pecho sucio) y *C. similis* (Iguana negra de cola espinosa) se encuentran enunciadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** como especies bajo protección especial y amenazada respectivamente."



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Al respecto, el **promovente** prevé la aplicación de medidas de mitigación y prevención en las que se pone especial atención al rescate y reubicación de aquellos ejemplares de flora y fauna, sin embargo hay que hacer la aclaración que dentro de las medidas de mitigación y prevención se encuentra la aplicación de un Programa de Rescate de vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal, mismo que de la revisión de la **MIA-P** se tiene que no se aporta dicho programa.

F NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; esta Delegación Federal advierte lo siguiente:

En la vinculación con la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, promovente manifestó lo siguiente:**

"En cuanto a la vinculación con 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, el promovente manifiesta apegarse al numeral 4.43 y en virtud de que el desplante de las obras del proyecto "Casa Max" se encuentran a una distancia menor a aquella indicada en los numerales 4.14 y 4.16 de esta Norma, y aunque se encuentran fuera del predio, el promovente opta por llevar a cabo medidas de compensación como la erradicación de casuarinas si las hubiere, el rescate de las plantas viables en la reforestación además de individuos de especies locales que provendrá de una UMA autorizada y se compromete a seguir las indicaciones que la SEMARNAT, CONANP o la Dirección de la Reserva indiquen respecto a compensación en los lugares externos que la autoridad indique. Todo lo anterior debido a que existen obras y construcciones a menos de 100 metros del límite de la vegetación de manglar. Las medidas de compensación fomentarán la activación en beneficio al humedal por lo anterior es que este promovente propone las medidas de compensación antes referidas."

De acuerdo con lo anterior, se advierte que el predio se localiza en una zona donde se desarrolla manglar. A fin de colmar el requisito del presente acto con la debida fundamentación y motivación es preciso señalar el precepto normativo que define el objeto y campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 (en adelante La Norma):**

- La Norma señala que la definición Internacional de humedal costero SE BASE EN LA INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA, QUE INCLUYE LA UNIDAD FISIOGRAFICA INUNDABLE y de transición entre aguas continentales, marinas y la comunidad vegetal que se ubica en ellas, así como las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (Numeral 0.1).
- El objeto y campo de aplicación es determinado por la propia Norma, siendo obligatoria para TODO USUARIO DE LA CUENCA HIDROLÓGICA dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica (Numeral 1.0).
- La Norma tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en HUMEDALES COSTEROS para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración (Numeral 1.1).
- Para efectos de la Norma se entiende por humedal costero las UNIDADES HIDROLÓGICAS que contengan comunidades vegetales de manglares (Numeral 1.2).
- Sus disposiciones son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos (Numeral 1.3).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

De esto último, se desprende que para poder vincular las disposiciones y especificaciones de preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de la Norma Oficial Mexicana en cita, se debe colmar el requisito de *llevarse a cabo obras o actividades en humedal costero o que por sus características puedan influir negativamente en éstos*, lo que trae aparejada la PRESENCIA DE UN HUMEDAL COSTERO, situación que queda justificada en los términos del presente oficio. Es así que, conforme el glosario de la misma norma y para efectos de su aplicación se entiende lo siguiente:

- A Númeral 3.69. *"Unidad hidrológica: Está constituida por: el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que puedan ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral".*
- B Númeral 3.36. *"Humedales costeros: Ecosistemas costeros de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófila e hidrófila, estacional o permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja".*

En este contexto, conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA)** herramienta de análisis espacial de geometrías e información cartográfica desarrollada en conjunto por la **Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental** con la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, que ayuda a identificar las características físicas y/o ambientales, así como los diferentes instrumentos jurídicos que le aplican a un espacio dado en donde se pretende construir y/o operar un proyecto en materia de impacto ambiental, se observa como un hecho evidente que el predio incide sobre vegetación de humedal costero con presencia de manglar.

Dado lo anterior, y de acuerdo con la información del **proyecto** manifestada durante el **PEIA**, se tiene que entre las actividades y obras: no contempla la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la integridad ecológica de los humedales (4.1) la construcción de canales, por lo que no le son vinculantes (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no se instalará infraestructura marina fija u obras que ganen terreno a la unidad hidrológica, por lo que no se vincula (4.4), no se considera la construcción de bordos colindantes con el manglar, por lo que no le es vinculante (4.5); no se prevé el asolvamiento del humedal, por lo que no le es vinculante (4.6); no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal, por lo que no le es vinculable (4.7); no se realizará el vertimiento de aguas que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos, por lo que no es vinculante (4.8); no se realizará el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, por lo que no le es vinculante (4.9), no se realizará extracción del agua del humedal, por lo que no le es vinculante (4.10), no se introducirán ejemplares que se puedan tornar perjudiciales, por lo que no le aplica (4.11), no se instalarán granjas camarón'colas, infraestructura acuícola o alguna otra, caminos de acceso a la playa y vías de comunicación sobre humedales costeros (4.13, 4.14, 4.15, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.32, 4.34); no se extraerá material de construcción del manglar, por lo que no le aplica (4.17), no se pretende realizar el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero (4.18), no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal, por lo que no son vinculantes con el proyecto (4.19, 4.20), así como obras o actividades relacionadas con la producción de sal (4.27); no se contempla la construcción de infraestructura turística, por lo que no le aplica (4.28), no se realizarán actividades de turismo náutico, por lo que no le aplica (4.29), no se realizarán actividades de turismo educativo o ecoturismo, por lo que no se vincula al proyecto (4.31), no se realizarán actividades de restauración (4.35, 4.36, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41). A continuación se hace la vinculación del proyecto con la siguiente especificación:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PROCESO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Especificación	Vinculación de la promovente
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Casa Max" no se ubica ninguna superficie con vegetación de manglar. Hacia el Oeste de la propiedad en la dirección de la laguna, si se presenta una superficie de manglar que forma parte del humedal costero y que bordea la Laguna Caapachen. Dado que este manglar esta fuera de la propiedad y no será afectado de forma alguna, por lo anterior permanecerán todos los procesos bióticos importantes. No habrá actividades productivas agropecuaria, acuícola o de infraestructura urbana.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: De acuerdo con la información presentada por la promovente en el Capítulo IV de la MIA-P se tiene que la vegetación predominante en el predio corresponde a vegetación propia de la duna costera con dominancia de Palma Xit:	
"Resultados" Tal y como ya se mencionó en párrafos anteriores y con base en la Carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie-IV, INEGI (2012) el tipo de vegetación predominante que se reporta para el área del proyecto corresponde a la vegetación de manglar, cercano a un cuerpo de agua (Manglar que rodea la Laguna Caapachén). (Figura IV. 13). Sin embargo, de acuerdo con la verificación de campo y la fotointerpretación de imágenes de satélite, se pudo determinar que dentro de los límites legales del predio únicamente se encuentra la vegetación propia de la duna costera con dominancia de Palmú Xit. Asociación vegetal que, de acuerdo a la UQROQ, 2005 se denomina como "Palmares con <i>Thrinax radiata</i> (Xit)" (Figura IV. 15). Que de acuerdo con lo anterior la promovente argumenta en el capítulo III (página 176) lo siguiente: " (...) El proyecto corresponde a la construcción de una casa habitación de uso particular, el predio sobre el que se pretende desarrollar no cuenta con vegetación de manglar, aunque éste se encuentra a menos de 100 metros del desplante de la infraestructura." Que del análisis de la información presentada se tiene que aunque la promovente argumenta que no se cuenta con vegetación de manglar dentro del predio, se presenta este tipo de vegetación a menos de 100 metros del desplante de la infraestructura y que de acuerdo a la información presentada se tiene que no se aporta elementos técnicos para comprobar la distancia que existe entre el predio y la vegetación de manglar que se encuentra a menos de 100 metros. Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiera solicitado al promovente información adicional conforme al artículo 22 del REIA, toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos. Dado que no se cuenta con elementos técnicos para garantizar la distancia de las obras con respecto a la vegetación de manglar, se tiene que no se garantiza lo establecido en la especificación 4.16.	
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.	En virtud de que el desplante de las obras del proyecto "Casa Max" se encuentran a una distancia menor a aquella indicada en los numerales 4.14 y 4.16 de esta Norma, el proyecto cumple con el afán de exceptuar la restricción de 100 metros que se debe mantener entre el límite de la vegetación de manglar y las obras, se presentan las siguientes medidas de compensación en beneficio del humedal: • Rescate de especies en las zonas de desmonte, - Reforestación con individuos provenientes de una UMA autorizada,

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Especificación	Vinculación de la promovente
	• La erradicación de la casuarina, en caso de que hubiera. • Así como aquellas actividades que fomenten la compensación ambiental que sea indicada por la autoridad ambiental, ya sea en SEMARNAT, como también en donde lo indique la CONANP o la Dirección de la Reserva en el marco del Acuerdo para compensación por cambio de uso de suelo en terrenos forestales publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 25 de febrero de 2017. Las actividades de compensación ambiental a realizarse en el proyecto están enfocadas a mejorar la calidad del matorral costero y de la masa forestal. Además, se llevarán a cabo actividades de los siguientes grupos de prácticas de restauración: I Reforestación; II Actividades de mantenimiento y protección. Debido a lo anterior, para llevar a cabo las acciones de restauración ambiental, del proyecto "Casa Max" será necesario elaborar un proyecto que se ajuste a las necesidades específicas del terreno, para lo cual a través del asesor técnico se realizaron recorridos de campo, en los cuales se obtuvo la información necesaria para hacer el planteamiento adecuado de las obras y acciones que se requieren. Las acciones propuestas en el proyecto, van a comenzar por el cercado del área que será restaurada –en caso de que esta aún no lo esté y protección contra incendios, posteriormente van a realizarse las obras de conservación y restauración de suelos. Las acciones de restauración serán técnicamente viables en las condiciones del terreno, el tipo de suelo, las necesidades de restauración, y serán construidas preferentemente antes de la temporada de lluvias, con el objeto de que la reforestación se realice en la temporada de lluvias y las obras de suelos ya hayan logrado captar agua para su plantación.
ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA: Que de acuerdo con lo presentado por la promovente en el capítulo III (página 173) se tiene la vinculación con 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, en donde se manifiesta que el proyecto no guarda la distancia de 100 metros respecto de la vegetación de manglar que señala esta norma, por lo que se recurre a la excepción que señala el numeral 4.43. La promovente propone las siguientes medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003: • "Rescate de especies en las zonas de desmonte, -Reforestación con individuos provenientes de una UMA autorizada, • La erradicación de la casuarina, en caso de que hubiera, • Así como aquellas actividades que fomenten la compensación ambiental que sea indicada por la autoridad ambiental, ya sea en SEMARNAT, como también en donde lo indique la CONANP o la	



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Especificación	Vinculación de la promovente
<i>Dirección de la Reserva en el marco del Acuerdo para compensación por cambio de uso de suelo en terrenos forestales publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 25 de febrero de 2011.</i>	
En relación con la Opinión emitida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas se tiene que se emitió el oficio F.00.9.DRPYCM.UTCMR/612022 de fecha 18 de febrero de 2022, a través del cual y con relación a la presente regla administrativa argumenta:	
<i>"El promovente pretende proponer medidas compensatorias inadecuadas, de forma que, esta Dirección de área sugiere que las medidas de compensatorias en beneficio de los humedales estén orientadas a la reforestación de manglar en la Subzona de Recuperación El Payon dentro de esta ANP.</i>	
<i>Dicha subzona se ubica en la franja costera que colinda con Laguna Xamach, al sur- este del camino rustico que une al sitio conocido como el Payon con Felipe Carrillo Puerto y la caseta de control de acceso "Chumpon". Esta zona se caracteriza por presentar una alteración en la estructura vegetal al lado sur del camino, en donde la comunidad vegetal dominada por mangle rojo o también conocido como mangle chaparro (Rhizophora mangle)."</i>	
Esta Unidad Administrativa advierte que el sentido de la presente resolución no cambiaría, si se le hubiera solicitado al promovente ampliar la información con respecto a las medidas de compensación propuestas, conforme al artículo 22 del REIA , toda vez que no se cumple con los instrumentos normativos.	
Dado que no se cuenta con elementos técnicos para exceptuar los límites establecidos en el numeral 4.16 se tiene que no se garantiza lo establecido en la especificación 4.43.	

G ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

Con respecto al Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER, a la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, que a la letra dice:

Artículo 60 TER	Vinculación de la promovente
"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 superficies en metros cuadrados de manglar." ARTÍCULO 99. El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de	Al respecto y con base a este señalamiento, el proyecto no contempla la remoción, relleno, trasplante, poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar del ecosistema y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, 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, toda vez que la totalidad de la vegetación de manglar en los humedales costeros se mantendrá en sus condiciones actuales y que formara parte integral del proyecto, por lo que no se contraviene a lo señalado por la vigente Ley General de Vida Silvestre.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats. Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ANÁLISIS: De acuerdo con la vinculación del proyecto no contempla la remoción, relleno, trasplante, poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar del ecosistema y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, 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, sin embargo no aportó elementos técnicos para confirmar la distancia que existe entre la vegetación de manglar y el desplante de la infraestructura. Por otro lado se tiene que de la información presentada en la MIA-P no se realizará aprovechamiento no extractivo de vida silvestre.

De acuerdo con el **artículo 60 TER** no se tiene los elementos técnicos para garantizar si el proyecto se ajusta con lo establecido en el criterio, mientras que se tiene que no se contraviene la prohibición indicada en el **artículo 99** de la Ley General de Vida Silvestre.

6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VIII Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, en relación a la opinión solicitada respecto del proyecto, emitió el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/0080/2022** de fecha 08 de febrero de 2022, referido al **Resultando XI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita de la manera mas atenta informar sobre la existencia de procedimientos administrativos del proyecto denominado **"CASA HABITACIÓN CASA MAX"** con pretendida ubicación en el lote 094 (27), manzana 060, de la región 020, ubicada en la carretera Tulum-Boca Paila en la que se llama Paso del Muerto a la altura del km 13+800 en el municipio de Tulum, promovido por el C. **FRANCISCO JOSE RUIZ MENDIOLA**, en su carácter de apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DE FIDEICOMISO No. 814678**.

Por lo anterior, me permito informar que, tras la búsqueda exhaustiva en el acervo documental de esta Delegación, no se encontraron procedimientos administrativos con las referencias antes descritas"

Comentario por parte de esta unidad Administrativa: De acuerdo con lo indicado por la PROFEPA, se acredita que en el acervo documental de dicha delegación no se encontraron procedimientos administrativos con las referencias del proyecto.

IX Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, en relación a la opinión solicitada respecto del proyecto, emitió el oficio número **F.00.9.DRPYyCM.UTCMR/612022** de fecha 18 de febrero de 2022, referido al **Resultando XIII** del presente oficio resolutivo opino lo siguiente:

"Me refiero al oficio: 04/SGA/191/2021, recibido en esta Dirección Regional, medio por el cual, solicita opinión técnica de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) del proyecto **"Casa Habitación Max"**, promovido por **Banco Autofin México S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria**.

De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, el **polígono del proyecto se localiza dentro del ANP**.

Por lo antes expuesto, y toda vez que esta Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicanó, unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es competente por materia y territorio para emitir los dictámenes técnicos y opiniones que correspondan a la Comisión, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, que le soliciten las unidades administrativas de la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores Magón**
PROTECCIÓN DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Secretaría dentro de los procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones, permisos y concesiones en materia de impacto ambiental, forestal, zona federal marítimo terrestre, vida silvestre, cambio de uso de suelo en terrenos forestales y cualquier otra relativa a las áreas naturales protegidas de la región de su competencia, como es el caso de la RB Sian Ka'an y con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Artículo Primero del DECRETO por el que se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel (ahora municipio de Tulum) y Felipe Carrillo Puerto, Quintana 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, en ejercicio de las atribuciones que me confieren los artículos 1º, 2º fracción XXXI inciso b), 19, 41, 43 último párrafo, 70, 71 fracción VIII y 79, fracciones IX y XXXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en correlación con el ACUERDO por el que se modifican los Artículos Segundo, Tercero y se adiciona el Artículo Segundo Bis, del Acuerdo por el que se establecen nueve direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado el 20 de julio de 2007, entre las que se encuentra la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, con domicilio en la ciudad de Cancun, Quintana Roo, cuya circunscripción territorial queda comprendida por los estados de Quintana Roo, Yucatán y Campeche, así como la porción marina, descritas toponímicamente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de mayo de 2017; esta Dirección Regional determina **NO CONGRUENTE** de acuerdo a las disposiciones que rigen en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en concordancia con la siguiente:

OPINIÓN TÉCNICA

Después de haber revisado la copia en formato electrónico de la MIA-P del proyecto denominado "**Casa Habitación Max**", se realizan las siguientes observaciones:

- De acuerdo al conjunto de coordenadas que presentan en la MIA-P para indicar la ubicación geográfica del proyecto (pág. 16), este se localiza en la zona de amortiguamiento de la RB Sian Ka'an, donde el decreto de creación de esta área natural protegida publicado en el Diario Oficial de la Federación del 20 de enero de 1986, en su artículo primero, tercero y octavo indican lo siguiente:

"ARTICULO PRIMERO.- Por ser de orden e interés público se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales 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 identificara como Reserva de la Biosfera 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".

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

- El proyecto contempla la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar compuesta de seis módulos (a) family room, b) comedor, c) cocina, d) recámara 1, e) recámara 2 y f) recámara 3), un humedal artificial y un área de estacionamiento, que en conjunto ocuparan una superficie de 284.37 m² (Tabla 1). Adicionalmente se realizará el desmonte de una superficie de 227.3 m², que servirá para la instalación temporal de servicios de apoyo (almacén, vivero para especies rescatadas y oficina). Dicha área para servicios de apoyo será reforestada a excepción de un área de 14.30 m² que formara parte del estacionamiento (Tabla 2).

Tabla 1. Superficie para obras permanentes (m²).

Obra	Área
Módulo 1	36.10
Módulo 2	42.68
Módulo 3	47.29
Módulo 4	35.54
Módulo 5	38.74
Módulo 6	54.52
Humedal	15.20
Cajón vehicular	14.30
Total	284.37



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Tabla 2. Superficie de desmonte (m²).

Obra	Área
Módulo 1	36.10
Módulo 2	42.68
Módulo 3	47.29
Módulo 4	35.54
Módulo 5	38.74
Módulo 6	54.52
Humedal	15.20
Sendero central	73.76
Obras temporales	227.30
Total	571.13

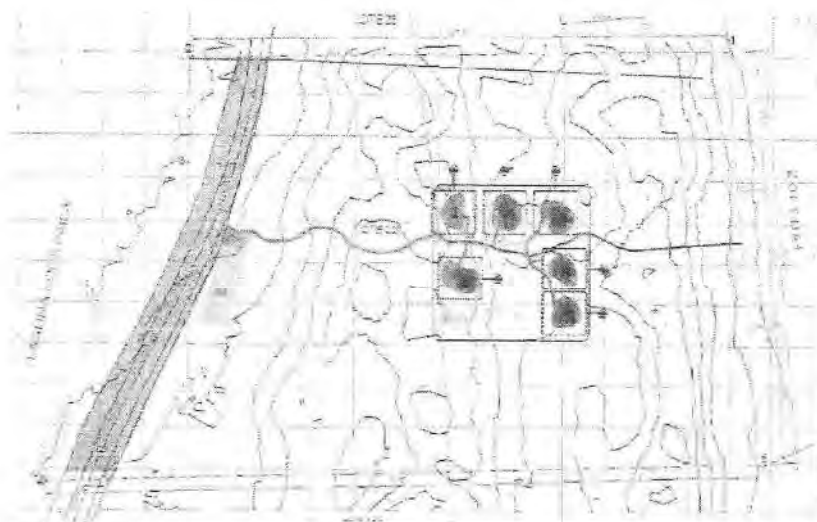


Figura 1. Distribución general de los módulos y servicios de apoyo del proyecto "Casa Habitacional Max" (Tomado de la MIA-P, pág. 22)

- De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 2015, la **superficie del polígono del proyecto se localiza en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), la Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) y la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1, Mapa 1)**. Por lo que el promovente deberá atender lo señalado en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en cuanto a las actividades permitidas y no permitidas para dichas sub zonas, así como las reglas administrativas.

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo III pág. 135	De acuerdo a la información de la MIA-P, se indica lo siguiente: El proyecto "Casa Max" se encuentra en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), la cual abarca una superficie de 1,459.2296 hectareas, constituida por 14 polígonos y en la Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) que abarca una superficie de 1,073.3907 hectareas y comprende 17 polígonos.
Análisis	Al respecto, con el uso del Software ArcGis 10.2 y las coordenadas del polígono del proyecto se verifica que la superficie del polígono del proyecto se localiza en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) con 7,609.768 m², la Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) con 6,631.836 m² y la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1) con 255.886

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www. gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 ^{Ricardo} Flores
Año de ^{Magón} Magón
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
	m² (Mapa 1). El promotor no proporciona información georreferenciada de la infraestructura consistente en seis módulos (a) family room, b) comedor, c) cocina, d) recámara 1, e) recámara 2 y f) recámara 3), un humedal artificial, un área de estacionamiento, instalación temporal de servicios de apoyo (almacen, vivero para especies rescatadas, sendero central, senderos secundarios y oficina, que permita ubicar con precisión la infraestructura en la Subzonificación de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, por lo que existe certeza en relación al cumplimiento de las actividades permitidas y no permitidas en estas subzonas. No hay certeza de que la infraestructura del proyecto y obras provisionales será desplantada en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera, en la cual se contempla como actividad permitida la construcción, instalación y operación de vivienda rural. Al no contar con la información georreferenciada sobre la ubicación de la infraestructura en el predio, tampoco existe certeza en el cumplimiento de las Reglas Administrativas del Programa de Manejo (DOF 23 enero 2015) en específico a la Regla 33 fracción a), que señala: 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 podrá 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. En tanto, en la Subzona de Preservación Costera Marina se resaltan las siguientes actividades no permitidas: • Apertura de brechas o caminos, salvo senderos interpretativos y peatonales. • Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos. • La construcción de infraestructura permanente para vivienda, hospedaje o servicios.  Mapa 1. Ubicación del polígono del proyecto Casa Habitación Max y la subzonificación acorde al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.
MIA-P Capítulo II.2 características particulares del	De acuerdo a la información de la MIA-P, en el capítulo II.2, se indica lo siguiente: "La "Casa Max" consiste en la construcción de 6 módulos, 1 humedal artificial y un área de

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones																																										
proyecto págs. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.	estacionamiento el cual sera de material compactado, que ocuparan en conjunto una superficie de 284.37 m², es decir las obras permanentes ocuparan solo el 1.94% de la superficie total del terreno, el cual es de 14,596.72 m². Es importante destacar que la superficie permitida para un predio de estas particularidades es de 300 m², equivale al 2.05% de la superficie total del predio, por lo que se hace notar que la superficie que ocuparan las obras permanentes sera menor a lo permitido el POEL SK". <table><tr><th colspan="2">Superficie para las obras permanente (m²)</th></tr><tr><td>Modulo 1</td><td>36.10</td></tr><tr><td>Modulo 2</td><td>42.68</td></tr><tr><td>Modulo 3</td><td>47.29</td></tr><tr><td>Modulo 4</td><td>35.54</td></tr><tr><td>Modulo 5</td><td>38.74</td></tr><tr><td>Modulo 6</td><td>54.52</td></tr><tr><td>Humedal</td><td>15.20</td></tr><tr><td>Cajón vehicular</td><td>14.30</td></tr><tr><td>Total</td><td>284.37</td></tr></table> Tabla tomada de la MIA-P pagina 21. "Adicionalmente se realizara el desmonte de una superficie de 227.3 m², que servira para la instalacion temporal de servicios de apoyo, este almacen temporal estara construido con material precario (materiales emporales). Dicho almacen tendra la funcion de resguardar los materiales y herramientas utilizados en la ejecucion de la obra. De igual forma, servira para vigilancia diurna y nocturna, durante la etapa de construccion. Una vez concluida las actividades de la etapa constructiva concerniente al proyecto, el almacen sera desmantelado y sus materiales seran resguardados por la empresa constructora que lleve a cabo el proyecto, toda vez que estos normalmente son reutilizables. Tambien se contempla en esa zona, la construccion de un vivero para acopio de especies rescatadas, aso como una pequeña oficina de campo, mismas que seran desmanteladas al final de la obra. En la siguiente tabla II.4 se puede observar la superficie total que sera desmontada durante la etapa de preparacion del proyecto, resaltando la superficie temporal donde se ubicarán los servicios de apoyo, misma que una vez finalizadas las obras sera reforestada". <table><tr><th colspan="2">Superficie de desmonte</th></tr><tr><td>Modulo 1</td><td>36.10</td></tr><tr><td>Modulo 2</td><td>42.68</td></tr><tr><td>Modulo 3</td><td>47.29</td></tr><tr><td>Modulo 4</td><td>35.54</td></tr><tr><td>Modulo 5</td><td>38.74</td></tr><tr><td>Modulo 6</td><td>54.52</td></tr><tr><td>Humedal</td><td>15.20</td></tr><tr><td>Sendero central</td><td>73.76</td></tr><tr><td>Área para obras temporales</td><td>227.30</td></tr><tr><td>Total</td><td>571.13</td></tr></table> Tabla II.4 Superficie de desmonte total para las obras permanentes y provisionales del Proyecto "Casa M" tomado de la MIA-P, pagina 21. "Al finalizar la construccion del proyecto, la superficie denominada, Area para obras temporales (sic) sera reforestada, a excepcion de un area de 14.30 m², la cual ya esta incluida en la superficie requerida para las obras permanentes y que sera un area para estacionamiento del vehiculo que la familia utilizara durante su estancia en Casa Max".	Superficie para las obras permanente (m ²)		Modulo 1	36.10	Modulo 2	42.68	Modulo 3	47.29	Modulo 4	35.54	Modulo 5	38.74	Modulo 6	54.52	Humedal	15.20	Cajón vehicular	14.30	Total	284.37	Superficie de desmonte		Modulo 1	36.10	Modulo 2	42.68	Modulo 3	47.29	Modulo 4	35.54	Modulo 5	38.74	Modulo 6	54.52	Humedal	15.20	Sendero central	73.76	Área para obras temporales	227.30	Total	571.13
Superficie para las obras permanente (m ²)																																											
Modulo 1	36.10																																										
Modulo 2	42.68																																										
Modulo 3	47.29																																										
Modulo 4	35.54																																										
Modulo 5	38.74																																										
Modulo 6	54.52																																										
Humedal	15.20																																										
Cajón vehicular	14.30																																										
Total	284.37																																										
Superficie de desmonte																																											
Modulo 1	36.10																																										
Modulo 2	42.68																																										
Modulo 3	47.29																																										
Modulo 4	35.54																																										
Modulo 5	38.74																																										
Modulo 6	54.52																																										
Humedal	15.20																																										
Sendero central	73.76																																										
Área para obras temporales	227.30																																										
Total	571.13																																										



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Ricardo
Magón
Año de
Magón
Presidencia de la República Mexicana

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones		
	Página 25 en el MIA-P	Modulo 01 Recamara 02/baño	"El area habitable en novel 01 (recamara y baño) sera de 36.10 m ²
	Página 26 en el MIA-P	Modulo 02 Recamara 01/baño	El area habitable en este modulo (recamara y baño) sera de 42.68 m ² El area habitable en este modulo (recamara y baño) sera de 42.68 m ²
	Página 27 en el MIA-P	Modulo 03 Recamara principal/baño	El area habitable en este modulo (recamara y baño) sera de 47.29 m ²
	Página 28 en el MIA-P	Modulo 04 cuarto de TV/sala	El area habitable en este modulo (cuarto de TV/sala) sera de 35.54 m ²
	Página 28 en el MIA-P	Modulo 05 Comedor	El area habitable en este modulo (comedor) sera de 38.74 m ²
	Página 29 en el MIA-P	Modulo 06 cocina/alcena	El area habitable en este modulo (cocina/alcena) sera de 54.52 m ²
Análisis	El promovente señala que pretende desmontar un area para lo que denomina "obras temporales" sin señalar la ubicación georreferenciada de esta superficie, ademas señala que: "Al finalizar la construccion del proyecto, la superficie denominada Area para obras temporales (sic) sera reforestada, a excepcion de un area de 14.30 m², la cual ya esta incluida en la superficie requerida para las obras permanentes y que sera un area para estacionamiento del vehiculo que la familia utilizara durante su estancia en Casa Max. Al no proporcionar informacion georreferenciada de esta superficie no existe certeza del cumplimiento de la subzonificacion establecida en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. De acuerdo a las imagenes que se observan en la pagina 22, se observa que el area de obras temporales se ubica muy probablemente en la Subzona de Preservacion Costero Marina, en la cual, dentro de las actividades no permitidas se encuentra la apertura de brechas o caminos, salvo senderos interpretativos y peatones, asi como no esta permitida la construccion de infraestructura permanente para vivienda, hospedaje o servicios. Por lo que la construccion de instalaciones temporal de servicios de apoyo, la construccion de almacen temporal, la construccion de un vivero para acopio de especies rescatadas, asi como una pequeña oficina de campo y de un estacionamiento no esta permitida en esa subzona. Por lo que el promovente pretende incumplir con la subzonificacion y reglas administrativas del Programa de manejo de la Resrva de la Biosfera Sian Ka'an. El promovente pretende edificar seis modulos con diversas superficies de construccion, sin embargo no proporciona informacion que de certeza de la superficie de construccion de cada uno de los modulos, en la MIA-P el promovente menciona que los modulos tendran un "área habitable" en el nivel 01, sin embargo se puede apreciar (en las imagenes insertas en la MIA-P pagina 25-29) que la superficie que el promovente conceptualiza como "area habitable" no corresponde a la superficie de construccion total que tendra cada modulo. Las imagenes insertadas en la MIA-P (paginas 25-29), en donde se observan diversos cortes arquitectonicos de los modulos, no proporcionan informacion sobre la superficie total de construccion de cada uno de los modulos, por lo que no hay certeza del cumplimiento de la Regla Administrativa 23 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an que establece: Regla 23. La edificación en predios particulares con frente de playa de 100 m o mas y entre una o dos hectares podran desarrollar una casa habitacion de tipo unifamiliar de hasta 300 m² de superficie construida.		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo II pág. 50 Capítulo III pág. 108	De acuerdo a la información de la MIA-P, la etapa de preparación del sitio consiste en desmontar o eliminar la vegetación de las áreas de desplante (árboles arbustos y herbáceas) y realizar el despalme (Cap II, pag. 49). Para esto, se realizarán los trabajos de marcaje de la vegetación susceptible a ser colectada para futuro trasplante. Posteriormente, se realizará el desmonte de manera manual, de la cubierta vegetal en las áreas que serán ocupadas por las obras permanentes y provisionales, para después remover de forma manual la capa de suelo donde se pretenden colocar los pilotes de soporte de cada modulo. (Cap. II, pag. 50). Mientras que en Capítulo III, para dar cumplimiento al criterio FO4 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an establece que: El desmonte del proyecto se realizará de manera manual. En caso de ejemplares que no puedan ser retirados de forma manual se realizará utilizando maquinaria menor (bobcat).
Análisis	El promovente contempla el desmonte y despalme de vegetación de forma manual y en caso de que no pueda ser retirada la vegetación bajo esta forma, se utilizará un bobcat. Con relación a esto último, el criterio FO4 del programa antes referido, establece que: No se permite el uso de maquinaria pesada para desmontes. Ahora bien, previo a las actividades de desmonte y despalme contempla la implementación de un Programa de Rescate de vegetación y Reforestación, particularmente de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la palma chit (Cap VI, pag. 328). Sin embargo, no se detecta el Programa de rescate de vegetación y reforestación en el contenido de la MIA-P. Esto es importante, dado que los programas de este tipo establecen de forma general, las acciones a seguir para conservar las especies vegetales que serán motivo de remoción por la ejecución del proyecto. Cabe mencionar que la conservación de la flora puede ocurrir de diversas formas, una de ellas es el rescate directo cuando se extraen los organismos de especies de interés para luego ser reubicados en áreas apropiadas a sus necesidades ecofisiológicas. El promovente deberá proporcionar la información en donde describa las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto dando prioridad a aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las que por sus características (especies forestales u ornamentales silvestres nativas) sean susceptibles de rescate y proponer con base en criterios técnicos, las áreas potenciales de reubicación de los individuos rescatados. Relativo a los trabajos de marcaje de vegetación susceptible a rescate, se tiene que dichas acciones no están permitidas, esto con base a la regla administrativa 17 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, por lo que el promovente deberá señalar de que manera se ajustará a lo establecido al Programa. Regla 17. Queda prohibido utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, así como hacer marcas permanentes en árboles o plantas.

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo II pág. 50	Como parte final de la etapa de preparación se contempla realizar excavaciones de forma manual, para la cimentación en pilotes a un máximo de 8 m. de profundidad (Figura 2).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
	Figura 2. Detalle de cimentación (Tomado de la MIA-P, pag. 30). Los pilotes serán armados in situ con varilla de acero A36 (Comercial) de 3/4 in y serán colados in situ con concreto $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$. Estos pilotes tendrán una longitud derivada del estudio de mecánica de suelos de 5.00 m de profundidad (Figura 3, pag. 34). Figura 3. Corte estructural del módulo (Tomado de la MIA-P, pag. 36).
Análisis	Una de las actividades no permitidas dentro de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), es: Interrumpir, dragar, rellenar, desecar, o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, transplantar, 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. Bajo este tenor, en la MIA-P solamente se describe el proceso de excavación y cimentación a base de pilotes de manera general, sin aportar información técnica que demuestre que no se interrumpirá el flujo hidrológico subterráneo. Esto es de importancia debido a que el proyecto se localiza entre la laguna Caapchechen y el Mar Caribe, de forma que se debe mantener el flujo hidrológico subterráneo de la zona. Cabe destacar que en la MIA-P no indica si los trabajos de cimentación y pilotaje se realizarán con maquinaria pesada o será de manera manual.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo II pág. 18	El proyecto contara con diversas instalaciones entre las que se resaltan: - Un sistema de captación de energía solar conformado por paneles o celdas solares fotovoltaicas, regulador, inversor y motogenerador (funcionara cuando las baterías estén agotadas, suministrando energía a los consumidores y al mismo tiempo recargará las baterías, momento en el cual dejara de funcionar). - Instalaciones hidráulicas a base de tubería de PVC y CPVC. Del equipo de bombeo de agua se manejara un hidroneumatico con una capacidad total para la casa y su demanda de gasto, la cisterna tendra una capacidad de 15,000 litros.
Análisis	Con relación a este punto, en la MIA-P no se aporta información de la ubicación, tamaño y area que ocupara el sistema de captación de energía solar en el proyecto. De igual forma, no se aprecia información que indique la ubicación de la cisterna y si esta será instalada bajo tierra o sobre la superficie. Por lo que no existe certeza del cumplimiento de la Regla 23 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an que establece: Regla 23. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 m o mas y entre una a dos hectareas podran desarrollar una casa habitacion de tipo unifamiliar de hasta 300 m² de superficie construida.

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo II pág. 19, 40. Capítulo III pág. 65.	Dado que no existe red de drenaje en la zona, el promovente contempla instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales (Fig. 4) que consistira en un sistema modular con un pretratamiento (sedimentador primario de 1100 L, tanque prefabricado de Cloruro de polivinilo de tres capas) para la colecta de los sólidos sedimentables y los no sedimentables, un modulo de tratamiento primario micro-aerofilica cerrado (Biodigestor prefabricado de cloruro de polivinilo de 7000 L). Un sistema de tratamiento secundario tipo filtro (humedal artificial de entre 15 y 20 m³ de capacidad), la disposicion final se tiene prevista sea en un pozo de infiltracion sellado de minima 20 m de profundidad, dicho pozo sera adecuado a las especificaciones generales que contempla la CONAGUA (pag 19). VISTA EN ALZADO Figura 4. Esquema del sistema de tratamiento de aguas residuales (Tomado de la MIA-P, Cap. II, pag. 40).
Análisis	Si bien el promovente manifesto que el tratamiento de aguas residuales se realizara a traves de un sistema de tratamiento de aguas residuales y un humedal artificial, no se detecto en la MIA-P, algun estudio o informacion que acredite que los efluentes a inyectar en el pozo de infiltracion no rebasaran los limites maximos permisibles



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
	establecidos en el numeral 4.1 de la NOM-001-SEMARNAT-1996 que a la letra dice: NOM-001-SEMARNAT-1996 4.1 La concentración de contaminantes básicos, así como de contaminantes patógenos y parasitarios, toxicidad aguda y color verdadero, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, no debe exceder el valor indicado como límite permisible de acuerdo al tipo de cuerpo receptor en las Tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana. Cabe destacar que en la MIA-P no aporta información donde acredite que el pozo de infiltración cumpla con lo establecido con la NOM-015-CONAGUA-2007; y que dicho pozo no causara impacto en el flujo hidrológico subterráneo. De forma que el promovente estaría incumpliendo con la regla administrativa 73 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an que a la letra dice: Regla 73. Toda descarga de aguas residuales y sistema de alcantarillado, deberá cumplir con los lineamientos de la NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales, la 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.

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo III pág. 141 y 152	De acuerdo al contenido de la MIA-P, se menciona lo siguiente relativo a la ubicación de las obras sobre las curvas de nivel del predio. ... no se realizará la construcción de infraestructura 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.
Análisis	De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, la regla 33, inciso "a" indica: Regla 33. En las subzonas de Aprovechamiento Especial Costero (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paila (SASRN-CMBP): a No se podrá 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. Relativo a este punto, en el contenido de la MIA-P no contiene información georreferenciada sobre las curvas de nivel del predio y la ubicación del desplante de infraestructura en el predio, por lo que no existe certidumbre de que la infraestructura del proyecto se encuentre detrás del parteaguas de la duna.
MIA-P Capítulo III pág. 91	Conforme lo indicado en el Capítulo III, página 91. 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. El promovente propone las siguientes medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 de la norma antes mencionada.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
	- Rescate de especies en las zonas de desmonte, - Reforestación con individuos provenientes de una UMA autorizada, - La erradicación de la casuarina, en caso de que hubiera, - Así como aquellas actividades que fomenten la compensación ambiental que sea indicada por la autoridad ambiental, ya sea en SEMARNAT, como también en donde lo indique la CONANP la Dirección de la Reserva en el marco del Acuerdo para compensación por cambio de uso de suelo en terrenos forestales publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 25 de febrero de 2011. Las actividades de compensación ambiental a realizarse en el proyecto están enfocadas a mejorar la calidad del matorral costero y de la masa forestal. Además, se llevarán a cabo actividades de los siguientes grupos de prácticas de restauración: a) Reforestación; b) Actividades de mantenimiento y protección.
Análisis	El promovente pretende proponer medidas compensatorias inadecuadas, de forma que, esta Dirección de área sugiere que las medidas de compensatorias en beneficio de los humedales estén orientadas a la reforestación de manglar en la Subzona de Recuperación El Payón dentro de esta ANP. Dicha subzona se ubica en la franja costera que colinda con Laguna Xamach, al sur-este del camino rústico que une al sitio conocido como el Payón con Felipe Carrillo Puerto y la caseta de control de acceso "Chumpon". Esta zona se caracteriza por presentar una alteración en la estructura vegetal al lado sur del camino, en donde la comunidad vegetal dominada por mangle rojo o también conocido como mangle chaparro (<i>Rhizophora mangle</i>).

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
MIA-P Capítulo II pág 18.	De acuerdo a la información en la MIA-P, se contempla la instalación de una empalizada que se integre con los trancos del sitio y permita pasos para la fauna silvestre (Figura 5). 
Análisis	Figura 5. Diseño de empalizada propuesta en el proyecto. Referente a la empalizada que se propone en la MIA-P, se indica lo siguiente sobre el diseño que debe tener la empalizada o cerca dentro del ANP: Toda cerca perimetral deberá tener una separación de 30 cm respecto al nivel del suelo, que permita el libre paso de la fauna y de 5 cm de luz o separación entre los elementos que forman el cercado, que permita la conectividad entre la vegetación de los predios colindantes.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 **Ricardo Flores**
Año de **Magón**
PROCESADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

01715

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Proyecto "Casa Habitación Max"	Observaciones
	Toda cerca perimetral debe conservar una armonía con la cobertura vegetal y paisaje de la zona, es decir, dentro del diseño e instalación del cercado debe considerar la siembra de vegetación endémica sobre el lado externo de la cerca o en su caso instalar el cercado atrás de la vegetación, con el fin de que estas queden ocultas. Contemplando el punto anterior, se debe destacar que la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an esta designada como Sitio de Patrimonio Mundial, por la Convención del Patrimonio Mundial, auspiciada por la UNESCO, debido al cumplimiento de dos criterios universales que a la letra dicen: Criterio VII: Contiene fenómenos naturales superlativos o áreas de excepcional belleza natural e importancia estética. Criterio X: Contiene los mas importantes y significativos hábitat para la conservación in situ de la diversidad biológica, incluyendo especies en peligro, que son de importancia universal desde el punto de vista de la ciencia o la conservación. Bajo este hecho la relevancia ecológica y excepcional belleza natural de la reserva se considerada un tesoro invaluable para las futuras generaciones.

Del análisis realizado a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto "Casa Habitación Max", promovido por Banco Autofin México S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria. Se concluye lo siguiente:

- El promovente omite señalar que el predio se ubica en tres subzonas (Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), la Subzona de Preservación Costero-Marina (SPCM) y la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASMT) de acuerdo a la zonificación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, por lo que no hay certeza de que la infraestructura del proyecto será desplantada en la subzona SAEC.
- El proyecto incumple con las Reglas Administrativas 33 fracción a); 23; 17; 73.
- El proyecto incumple con las actividades No permitidas en la Subzona de Preservación Costero Marina.
- El promovente debe aportar información adicional donde demuestre que el proceso de cimentación con pilotes no interrumpirá el flujo hidrológico subterráneo. Además, debe especificar si en dicho proceso hará uso de maquinaria o se realizará de forma manual. En caso de que se use maquinaria, se debe especificar el tipo de maquinaria.
- El promovente debe describir las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto. Además, se prohíbe el marcaje de ejemplares.
- El promovente no proporciona información suficiente que de certeza sobre el tratamiento efectivo de aguas residuales y con ello de cumplimiento de lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996 y de la NOM-015-CONAGUA-2007
- El promovente no aporta información que de certeza al cumplimiento de lo establecido en la Regla Administrativa 33, inciso "a" del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, al situar las obras detrás el parteaguas del predio.
- El promovente debe proporcionar información adicional donde fundamente, científicamente y técnicamente las medidas de compensación dando cumplimiento a la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003. Además, se sugiere que el área de reforestación se desarrolle en la subzona de preservación El Playón dentro de esta ANP.
- El diseño de la cerca perimetral no es el idónea para conservar la conectividad ambiental, no permite el paso de

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

fauna y atentaría contra uno de los Valores Universales Excepcionales por los cuales la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an fue inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial.

*Por la anteriormente descrita, esta Dirección Regional opina que el proyecto "Casa Habitación Max", **NO ES CONGRUENTE** al incumplir la normatividad ambiental que rige la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.*

Finalmente y una vez que esa Delegación a su digno cargo haya concluido el procedimiento en materia de Impacto Ambiental, le solicito gire sus apreciables instrucciones a quien considere conveniente para que se nos remita una copia de su resolución.

Análisis de la Unidad Administrativa: En relación con lo señalado por la CONANP, esta Unidad Administrativa concuerda que la vinculación con el Programa de Manejo fue remitida a esta Unidad Administrativa el día 18 de febrero de 2022 a través del escrito citado en el **Resultando XIII** de este resolutivo, junto con la contestación al requerimiento realizado a través del oficio **No. 04/SGA/1911/ 2021** de fecha 10 de diciembre de 2021.

En relación con la vinculación con las Reglas Administrativas del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, esta Unidad Administrativa concuerda en que la superficie del polígono del proyecto se localiza en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (**SAEC**) con 7, 609.168 m², la Subzona de Preservación Costera-Marina (**SPCM**) con 6,631.836 m² y la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (**SASM1**) con 255.886 m².

Considerando que una parte del predio queda en la SPCM y SASM1, se descontó el área del polígono que se encuentra en estas zonas, obteniendo que la superficie que queda en la SAEC es de 0.7609 ha por lo que no resulta aplicable la Regla 23 del Programa de Manejo, la cual establece que en un predio entre 1 y 2 ha se permite edificar una casa habitación de 300.00 m². En este sentido y considerando que el predio posee una superficie de 0.709 ha, le resulta aplicable la Regla 22, que permite la edificación de una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida, mientras que la vivienda que se propone tendrá una superficie de 284.37 m², por lo que se contraviene lo establecido en la Regla 23.

Con respecto a las actividades de desmonte y despalme contempla la implementación de un Programa de Rescate de vegetación y reforestación, particularmente de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la palma chit, sin embargo no se detectó el Programa de rescate de vegetación y reforestación en la MIA-P. Dicho programa se vuelve vitalicio porque en el se describen las técnicas y procedimientos de rescate de las especies de flora presentes en las áreas de afectación del proyecto. De igual forma se tiene que el proyecto se contraviene con lo establecido en la Regla 17 relativo a los trabajos de marcaje de vegetación susceptible de rescate.

Se tiene que el proyecto no presenta información técnica para garantizar el cumplimiento de una de las actividades NO PERMITIDAS en la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), toda vez que no se tiene elementos para demostrar que el proceso de cimentación con pilotes no interrumpirá el flujo hidrológico subterráneo.

La promovente no proporciona información suficiente que de certeza sobre el tratamiento efectivo de aguas residuales y con ello de cumplimiento de lo que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NOM-015-CONAGUA-2007. De igual manera no aporta información que de certeza de que el proyecto se encuentra detrás del parteaguas de dunas así como el diseño de la cerca perimetral no es el idóneo para conservar la conectividad ambiental, ya que no permite el paso de fauna y atentaría contra uno de los Valores Universales Excepcionales por los cuales la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an fue inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial.

De acuerdo con lo anterior, esta Unidad Administrativa determinó que el proyecto no es congruente



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

con algunas de las Reglas Administrativas establecidas en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

- X Que la **Dirección General de Vida Silvestre**, en relación a la opinión solicitada respecto del proyecto, emitió el oficio número **SGPA/DGVS/00923/22** de fecha 28 de enero de 2022, referido al **Resultando XII de la presente resolución, manifestó lo siguiente:**

"En respuesta al Oficio No. 04/SGA/1910/2021/04174 en referencia a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) del proyecto denominado "**CASA MAX**" (proyecto), con pretendida ubicación en el Lote 094 (27) manzana 060, de la región 020, en la carretera de Tulum-Boca Paila en lo que se llama "Paso del Muerto" a la altura del Km 13+800 en el municipio de Tulum, Quintana Roo, dentro de la Zona de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, promovido por el C. **FRANCISCO JOSE RUIZ MENDIOLA (promoviente)** en su carácter de representante legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE DIVISIÓN FIDUCIARIA**, fiduciario de Fideicomiso No. 814678, donde solicitan una opinión técnica sobre dicho proyecto, ya que el sitio presenta especies de flora y fauna clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por lo anterior, con fundamento en el artículo 32, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta Dirección General emite la siguiente:

RESUMEN

El proyecto pretende la construcción de una casa modular con un mínimo impacto sobre el terreno al anclar cada pequeño módulo con pilotes de soporte, a una altura variable del suelo (de 0.50 a 0.70 m), los módulos se diseñaron con criterios de bioclimatización, utilizando un mínimo de materiales de construcción, mínimo de acero, mínimo de block y mínimo de cemento, algunos módulos son ovales y otros cilíndricos y las estructuras son semiabiertas y de ferrocemento, la propuesta tiene un máximo de ocupación de 4 personas y estará a este nivel de capacidad solo de 3 a 4 meses del año.

El proyecto se pretende realizar en un terreno de propiedad privada de 14,596.72 m², aproximadamente 1.4 Ha, dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Por su parte entre los elementos paisajísticos que se tomaron en cuenta para la selección del sitio de construcción dentro del predio, podemos mencionar que la estructura de la vegetación considerando la altura de la vivienda la cual no rebasara los 8 metros.

El proyecto se ubica dentro de una zona con gran diversidad biológica y se considera como un ecosistema de humedal costero con presencia de manglar. El estudio sobre flora y fauna silvestre del Área de Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Sistema Ambiental Regional (SAR) presentan un importante sesgo metodológico en la obtención de datos objetivos.

OPINIÓN TÉCNICA

I ANÁLISIS TÉCNICO

a De acuerdo con la consulta realizada en la pagina del INEGI (Mapa Digital de México, Serie VI) la ubicación del predio y tipo de vegetación corresponden a un Ecosistema de Humedal Costero con presencia de Manglar.

b La promoviente no manifiesta información técnica y científica sobre los estudios de flora y fauna acuática y terrestre obtenidos en campo u obtenida por consulta bibliográfica del Área del Proyecto (AP), Área de influencia (AI) y Sistema Ambiental Regional (SAR), los únicos datos que manifiesta el promoviente se refieren a muestreos carentes de un sustento metodológico comprobable como datos de colecta, unidades de esfuerzo, ubicación de sitios de muestreo, técnicas de colecta y análisis estadísticos al respecto. Tampoco se encontró un estudio formal sobre fauna marina y arrecifes, la promoviente solo se limito a expresar la posible existencia de antecedentes de anidación de tortugas marinas frente al AP. No hubo muestreos suficientes y adecuados en el Área de Influencia (AP) y nulos para el Sistema Ambiental Regional (SAR) respecto a flora y fauna, tanto en la parte terrestre dentro del humedal. De acuerdo con los registros consultados para la región del municipio de Tulum en la plataforma de Enciclopedia (CONABIO), se cita la presencia de 11 especies de mamíferos, 91 de aves, 26 de reptiles, 5 de anfibios, 6 de peces y 17 de vegetación con diferentes categorías de riesgo, Peligro de Extinción (P), Amenazadas (A) y Protección Especial (Pr) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

c De acuerdo con la información que la misma promoviente manifiesta en el proyecto, las playas donde pretende desarrollar sus obras y actividades coinciden con sitios de anidación de tortugas marinas, no obstante,

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www. gob.mx/semarnat



03715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

en el proyecto no se encontró información sobre algún estudio sobre tortugas marinas y los sitios de anidación.
d No se encontró información suficiente y adecuada respecto a medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los probables daños ocasionados por las obras del proyecto así como el de las actividades que desarrollaran los turistas dentro del AP y SAR.

II CONCLUSIONES

PRIMERA. El proyecto se ubica dentro de un ecosistema de tipo humedal costero con presencia de manglar, lo que significa que deberá estar sujeto a una serie de disposiciones legales y técnicas para justificar su viabilidad, sin embargo, este no manifiesta la información necesaria y suficiente que permita determinar que las obras y actividades turísticas que se pretenden realizar, no tendrán efectos negativos sobre los elementos de flora y fauna silvestre del AP, AI y SAR.

SEGUNDA. No se encontró información sobre las actividades que desarrollaran los turistas, visitantes o usuarios del proyecto durante su estancia y que pudieran estar afectando el hábitat de las diversas especies terrestres, acuáticas y marinas así como sitios de anidación de tortugas marinas, especies en riesgo, endémicas, residentes o migratorias.

TERCERA. Debido a la ausencia de información respecto a la vida silvestre que ocupa el AP, AI y SAR, la evaluación de los impactos se puede considerar subjetiva y poco efectiva. Las medidas preventivas y de mitigación que se manifiestan no son suficientes y adecuadas para los impactos, efectos y consecuencias que el proyecto pueda tener sobre la Vida Silvestre.

Debido a lo anterior, esta Dirección General de Vida Silvestre considera que el **proyecto** no ambientalmente viable bajo la información que manifiesta la **promovente**, por lo cual considera necesario establecer las siguientes:

III CONDICIONANTES

PRIMERA. La promovente deberá presentar la información veraz sobre la flora y fauna silvestre, terrestre, marina y acuática (humedal) en relación al AP, AI y SAR, considerando al menos una temporada del año de muestreo, unidades de esfuerzo adecuadas para cada uno de los grupos taxonómicos, técnicas específicas para cada grupo de estudio y una investigación bibliográfica que complemente los datos obtenidos en campo. Además, deberá considerar un estudio con un diseño metodológico científicamente comprobable sobre los sitios de anidación de tortugas marinas dentro del AP y AI o hasta donde lleguen las actividades que realizarán los usuarios del proyecto.

SEGUNDA. Como consecuencia de la CONDICIONANTE PRIMERA, la promovente deberá presentar una nueva evaluación de los daños que pudiera tener el proyecto sobre los organismos, especies y poblaciones de las especies en riesgo, endémicas, migratorias y residentes que se hayan encontrado de la investigación de campo y bibliográfica, que pudieran verse afectados por los daños de las obras y actividades asociadas al turismo a desarrollar en la parte terrestre, en el humedal y en la parte marina.

TERCERA. Una vez cumplida la CONDICIONANTE SEGUNDA, el promovente deberá presentar un conjunto de medidas preventivas, de mitigación y compensación por los impactos, daños y efectos que ocasionara la presencia del proyecto y las actividades turísticas a desarrollar dentro del AP, AI y SAR en apego a la NOM-162-SEMARNAT-2012 y los artículos correspondientes a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) así como de la Ley General de Vida Silvestre (LGVSV), todas ellas deberán estar planteadas bajo una metodología científicamente comprobable para cada una de las especies que se registren.

CUARTA. Copia del permiso de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an para la implementación del proyecto.

IV FUNDAMENTO JURÍDICO

Lo anterior con base en ejercicio de las atribuciones que confiere a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS), Art 1º Párrafo tercero, Art. 4º párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 32 Fracción XII, XX, XXI y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Art. 1º, Fracciones III, IV y V, Art. 3º, Fracs. I, IV, VIII, X, XII, XIII, XIV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXI, XXV, XXVI, XXVIII, XXX, XXXI, XXXVII, XXXVIII, Art. 5º, Inciso B y S, Fracciones I, IV, y XI, Art. 28, Art. 35, Art. 79, Fracciones I, III, IV y VII, Art. 83, Art. 98, Fracciones I, II, III, IV y VI, Arts. 101 BIS y Art. 102 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), el Art. 1º, Art. 3º Fracs. III, IV, VII, IX, X, XI, XIV, XVI, XVIII, XXIII, XXXVII, XLVI, XLVII y XLIX, Art. 27, Art. 27 BIS, Art. 28, Art. 29, Art. 58, Art. 59, Art. 60 y Art. 76 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVSV), Art. 1, Art. 2, Fracción I, II, III, VII, VIII, IX, XII, XIII, XV, XVIII, XIX y XXII, Art. 16, Art. 60 TER, Art. 83, Art. 84, Art. 85,

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Art. 86, Art. 87, Art. 88, Art. 89, Art. 90, Art. 132, Art. 133, Art. 134, Art. 138, del reglamento de la LGVS, el artículo 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como el artículo 24 del Reglamento de la LGEEPA y el artículo 123 BIS del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y las Normas Oficiales Mexicanas, NOM 059-SEMARNAT-2010 para protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-catalogadas en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, o cambio- Lista de especies en riesgo, la NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación".

Comentario por parte de esta unidad Administrativa: De acuerdo con la opinión emitida por la DGVS, esta Unidad administrativa advierte que el proyecto se ubica dentro de una zona con gran diversidad biológica y se considera como un ecosistema de humedal costero con presencia de manglar. Que de la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 la promovente argumenta que la vegetación de manglar se encuentra a menos de 100 metros del desplante de la infraestructura sin embargo no se aporta elementos técnicos para comprobar la distancia que existe entre el predio y la vegetación de manglar que se encuentra a menos de 100 metros, de igual manera se tiene que las medidas compensatorias en beneficio de los humedales para dar cumplimiento a la especificación 4.43 no son idóneas puesto que están enfocadas a mejorar la calidad del matorral costero y de la masa forestal.

- XI Que la fracción V del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; por lo que se tiene lo siguiente:

Se entiende por evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 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 para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente (LGEEPA Art. 28).

La definición de impacto ambiental, como se define en la LGEEPA (Art. 3, Fracción XIX), es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Los métodos y técnicas para la identificación de los impactos ambientales están destinados a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, así como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales. Como es sabido, el análisis de los impactos incluye variables socioeconómicas, culturales, históricas, ecológicas, físicas, químicas y visuales, en la medida que ellas se generen en el territorio afectado por la acción y que representen las alteraciones ambientales prioritarias derivadas de una acción humana (Espinoza, 2001).

Por lo anterior, para la identificación de los impactos ambientales que serán generados por la implementación del presente proyecto, se estableció una metodología a través de la cual se pueden estimar los impactos provocados por la ejecución del proyecto y reducir la subjetividad en la detección y valoración de los mismos, la cual consiste en los siguientes pasos:

- *Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos, las cuales se derivan de las obras y actividades que componen el proyecto;*
- *Identificación de los elementos del entorno susceptibles de recibir impactos por parte de las acciones que componen el proyecto;*
- *Identificación de los impactos ambientales a través de matrices de interacción.*

Cohérentes desde el diseño sustentable y la preparación, construcción y operación sustentable del proyecto, a continuación, se presentan los impactos ambientales positivos y negativos. Debe observarse que se evalúa el proyecto sin medidas de mitigación y con medidas de mitigación, encontrándose que con las medidas de mitigación que son las acciones para llevar a la práctica la sustentabilidad se va a reducir el impacto en aproximadamente un 30% respecto al mismo proyecto sin medidas de mitigación para la sustentabilidad.

V.I. Identificación de los impactos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Para efectos de la evaluación del impacto ambiental se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez-Orea, 2002), y para lo cual es clave la descripción de las obras y actividades del proyecto. Dado que el proyecto "**Casa Max**", pretende llevar a cabo la remoción de la vegetación para la construcción y operación de una vivienda de uso particular, las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla V.1. Acciones del proyecto que pueden causar impactos sobre el ambiente.

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	Actividades previas; Rescate de vegetación, ahuyentamiento de fauna
	Desmante
	Despalme
	Instalación de sanitarios provisionales
	Trazado e instalación de malla para evitar el acceso a las áreas de conservación.
	Presencia de trabajadores
	Operación de maquinaria menor y equipo
Construcción	Instalación de infraestructura provisional (bodegas, oficina, almacén, comedor, campamento)
	Construcción e instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales (biodigestor y humedal)
	Cimentaciones
	Estructuras
	Albañilería
	Acabados
	Instalaciones eléctricas
	Presencia de trabajadores
	Operación de maquinaria menor y equipo
Operación y Mantenimiento	Compra y transporte de insumos y materiales
	Consumo de agua, luz y servicios
	Presencia de los habitantes en la casa (de 4 a 5 meses al año)
	Implementación y seguimiento de los programas

Una primera aproximación del efecto que tendrán las actividades anteriores en el entorno, nos indica que son acciones que generarán:

- ✓ Emisiones de contaminantes al aire, suelo y agua.
- ✓ Afectaciones al medio biótico.
- ✓ Modificaciones al paisaje.
- ✓ Modificaciones en el entorno social y económico.
- ✓ Demanda de servicios.

Se puede apreciar en las actividades enlistadas que existen actividades repetidas que generan efectos continuos en el ambiente, tales como la presencia del personal en el área durante las distintas etapas del proyecto. Sin embargo, otras son puntuales en cada una de las etapas, como el desmante y despalme, actividades que sólo ocurrirán en la etapa de preparación del sitio. De ahí que habrá actividades cuyo efecto se evalúe de manera puntual en una etapa, en tanto que otras se repiten en más de una fase de desarrollo.

Existen actividades específicas como el uso de maquinaria que, para este proyecto, será de tamaño menor, que de

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

manera independiente tiene interacciones con algunos componentes ambientales como son la calidad del aire y el ruido. Lo mismo sería aplicable a la instalación de la bodega (almacén, comedor, campamento) y transporte de materiales.

V.1.1. Identificación de los componentes ambientales.

La identificación de los componentes ambientales se presenta en forma detallada en la siguiente sección. El análisis se abordó definiendo indicadores de impacto como aquellos factores ambientales que se verán afectados, y en segundo término se presenta una lista de indicadores definiendo cada uno para tener claros los aspectos considerados en la evaluación.

V.1.2. Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto de Indicador establece que éste constituye "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (SEMARNAT, 2002).

Por indicadores de impacto ambiental se entiende la expresión medible de un impacto ambiental, aquella variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración. De esta manera, un indicador debe ser capaz de representar numéricamente aquello que se pretende valorar (Gómez-Orea, 2003). Se buscaron indicadores de impacto que fueran:

1. **Representativos:** Se refiere al grado de información que posee el indicador respecto al impacto global de la obra.
2. **Relevantes:** Se refiere a que la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
3. **Excluyentes:** Se refiere a que no exista superposición con otros distintos indicadores.
4. **Cuantificables:** Se refiere a que sea posible medirlo en términos cuantitativos para estimar la magnitud del impacto.
5. **De fácil identificación:** Se refiere a que su definición sea clara y concisa.

V.2. Caracterización de los impactos

Se seleccionaron indicadores que reflejen impactos significativos, considerando las características y cualidades del sistema. Dentro de cada uno de estos indicadores se señalan las principales actividades y acciones que pueden afectarlos para de esta manera poder calificar e identificar adecuadamente el sistema.

Tabla V 2. Lista de indicadores de impacto utilizados para la valoración de los impactos ambientales del proyecto "Casa Max".

Subsistema	Factor ambiental	Indicadores
Medio físico	Formas del terreno	Este indicador considera el impacto a la forma del terreno y al tipo de suelo, por la destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos importantes, el impacto al uso de suelo a largo plazo, la formación de pendientes o terrapienes inestables.
	Suelo	Este indicador considera el impacto de las actividades que realizará el proyecto sobre el suelo, considerando su calidad en cuanto a características fisicoquímicas directamente relacionadas con contaminación y erosión del suelo.
	Aire/clima	Los impactos considerados en este indicador, son relativos a la contaminación del aire por las diferentes actividades, y a los cambios microclimáticos potenciales de ocurrir por cambios ocasionados directa o indirectamente por el proyecto.
	Ruido	El impacto producido por el aumento de ruido depende principalmente de las características del área de influencia de un proyecto, del nivel de ruido existente en la zona, la fuente del mismo y el sistema que será perturbado.
	Hidrología	Este indicador considera tanto la contaminación de los recursos hidráulicos, como el aumento del uso de este recurso. Asimismo, incluye cambios en la permeabilidad del suelo.
	Residuos sólidos y peligrosos	Este indicador evalúa los impactos producidos por la generación de residuos que pudieran provocar contaminación al agua, al suelo, a los mantos freáticos y que influyen en la estética.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Subsistema	Factor ambiental	Indicadores
Medio biótico	Vegetación	Este indicador evalúa los impactos sobre la vegetación del área de afectación y de la zona de influencia, en cualquier etapa de desarrollo del proyecto. En este indicador también se consideró el impacto a la presencia de especies protegidas y/o endémicas.
	Fauna	Este indicador contempla el daño posible no sólo a la fauna local, sino también a las comunidades en el área de influencia, considerando como impacto las perturbaciones producidas en cualquier etapa del proyecto, y los efectos indirectos del mismo como la interrupción de los movimientos de la fauna y aumento del riesgo de muerte. En este indicador también se consideró el impacto a la presencia de especies protegidas y/o endémicas.
Medio económico y social	Usos del suelo	Este indicador contempla los daños producidos por el cambio de uso de suelo considerando las disposiciones del ordenamiento y usos del suelo previstos de la zona.
	Transporte y flujo de tráfico	Este indicador tiene como propósito evaluar el impacto por el aumento de flujo vehicular en el sistema.
	Infraestructura	Este indicador contempla si habrá un aumento en la demanda y/o creación de infraestructura, como sistemas de comunicación y saneamiento. Y en la creación de los mismos por el desarrollo del proyecto.
	Servicio Público	Este indicador contempla si el proyecto creará benefactores como sistemas de protección contra incendios.
	Población	El aumento de la población que participa en las tres etapas del desarrollo de un proyecto puede acarrear varios impactos que deben ser considerados. Para evaluarlos se propone este indicador.
	Salud humana	Como resultado de las actividades de un proyecto puede haber repercusiones a la salud, dependiendo del rubro y las actividades del mismo. Se usa este indicador para identificar y proponer medidas para evitar impactos en la salud.
	Economía	Es uno de los indicadores más importantes pues a menudo constituye uno de los principales móviles de un proyecto, por lo que los impactos positivos deben ser valorados para establecer su viabilidad.
	Estética	Este es un indicador que evalúa los impactos que el desarrollo del proyecto puede generar en una escala paisajística.

V.2.1. Criterios de evaluación.

La incidencia de las actividades del proyecto sobre los anteriores indicadores se identificó y evaluó considerando los siguientes criterios:

1. La estructura y dinámica del ecosistema.
2. La aptitud y vocación del suelo y cuerpos de agua.
3. Las condiciones ambientales del sistema ambiental (cuyos límites fueron establecidos en el capítulo IV).
4. La resiliencia y servicios ambientales de los ecosistemas.
5. Las actividades económicas existentes o previstas en su zona de influencia.
6. El riesgo natural que tenga el sitio del proyecto ante fenómenos o procesos de origen natural: hidrológico, atmosférico, y los provocados por actividades humanas.
7. Los impactos específicos en cada etapa de desarrollo del proyecto: preparación, construcción y operación.
8. Los actores en cada una de estas etapas

Para evaluar los aspectos anteriores se usaron dos metodologías por medio de las cuales se analizaron e identificaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Con el objetivo de analizar si el proyecto no modifica el entorno de tal manera que afecte la zona de influencia o el sistema ambiental, e impida la continuidad de los procesos ecológicos existentes, se realizó un análisis a mayor escala, considerando dicha área.

V.2.2. Nivel de análisis.

Es necesario analizar los impactos del proyecto a través de una ponderación objetiva a nivel del Sistema Ambiental, especificando en el análisis aquellos que serán perceptibles a nivel del sistema y cuáles serán solo de impacto puntual. Además de considerar los impactos acumulados en la zona.

El análisis de impactos es complejo ya que implica las interacciones entre la biota y su medio, y depende de las características propias de cada indicador y de la acción que se analice. El área de influencia depende de la acción proyectada, del estado actual de los ecosistemas afectados, de su resiliencia y de la resistencia del indicador.

Para no subestimar o sobreestimar los impactos analizados, cada indicador se calificó en el nivel que se consideró más adecuado de acuerdo con sus características y la acción creadora del impacto. De esta forma, impactos como el desmonte se analizaron a nivel particular e impactos como la generación de residuos se analizaron a nivel del sistema ambiental.

A cada indicador se le asignó un nivel obedeciendo principalmente a la interacción que tienen con los elementos externos. A continuación, se explican los criterios para los indicadores principales.

a) Impactos analizados a nivel puntual, dentro del predio que conforma el polígono del proyecto.

El predio de interés donde se pretende realizar el cambio de uso del suelo, del proyecto "Casa Max" se ubica en el Lote 094, Manzana 060, Región 020, de la carretera Tulum - Boca Paila en lo que se conoce como Paso del Muerto, en el Municipio de Tulum, Quintana Roo dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

A continuación, se presentan los impactos a nivel del predio:

Formas del terreno y usos del suelo. - Las modificaciones a estos indicadores serán ocasionadas por efectos de la preparación del terreno y se analizaron a nivel particular.

Aire/Clima. - Las modificaciones a estos indicadores serán ocasionados principalmente en las primeras dos etapas del proyecto.

Vegetación. - En el sistema ambiental del proyecto se encuentran algunos desarrollos y viviendas que han impactado esta zona, pero la mayor parte prácticamente conserva sus condiciones naturales. Es por ello que este indicador se evaluó a nivel local, pues los impactos que provocará el proyecto, el cual constituye una casa habitación, serán fácilmente disueltos en el sistema.

Hidrología. - El agua como recurso acarrea un impacto analizando su demanda a este nivel, pues su efecto a nivel regional en la hidrología es insignificante en el sistema.

Ruido y estética. - Los impactos a estos indicadores tienen efectos negativos durante la construcción, dado que pueden afectar a la fauna que habita la zona del proyecto, por lo que se evaluó de manera puntual. Dado que esta zona se encuentra poco desarrollada, no se prevén afectaciones directas a personas.

Salud humana. - Se califican los impactos potenciales a la salud humana para las personas involucradas durante etapa de desarrollo del proyecto, y tiene una influencia particular.

Transporte y flujo de tráfico. - Dado que la construcción del proyecto traerá consigo un incremento en el número de vehículos que circulen en la zona, este indicador se analizará a nivel particular.

b) Impactos a nivel del sistema ambiental.

El sistema ambiental del proyecto "Casa Max" comprende una superficie total de 115 hectáreas alrededor del predio donde se pretende el desarrollo del proyecto y comprende el área de influencia directa e indirecta del proyecto, abarcando la franja de litoral costero entre la Laguna Boca Paila y el Mar Caribe.

A continuación, se enlistan los impactos al nivel del sistema ambiental:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Fauna.- La mayor parte de las especies de fauna terrestre tienen una dinámica meta poblacional, por lo tanto, para mantener poblaciones genéticamente viables a largo plazo se requiere examinar este indicador a un mayor nivel (sistema ambiental).

Creación de infraestructura.- Se evalúan los servicios y la infraestructura que serán creados directamente por el proyecto.

Uso de suelo, economía, cultura e historia.- estos indicadores necesariamente requieren su evaluación a nivel del sistema ambiental.

Población.- El personal requerido para la realización del proyecto será de procedencia local, evitando con ello la inmigración y crecimiento actual. Este indicador se analiza a nivel del sistema ambiental.

V.2.3 Metodología de identificación de los impactos ambientales

Las listas de control pueden ser usadas para la planificación y dirección de un estudio de impacto ambiental, especialmente si se usan una o más listas específicas para el tipo de proyecto. Estas proporcionan un enfoque estructural para identificar los impactos claves y factores ambientales afectados. Los factores o impactos de una lista de control simple o descriptiva, pueden agruparse para demostrar impactos secundarios y terciarios y/o interrelaciones del sistema ambiental, lo que permite ordenar los impactos de acuerdo con su tipo e intensidad.

Para identificar los impactos se analizaron los 17 indicadores descritos previamente. Asimismo, para cada factor se evaluaron los atributos establecidos en la Guía para Elaborar la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular de la SEMARNAT, según las siguientes definiciones de Gómez-Orea (2003).

Signo.- Se refiere a si un impacto es benéfico o perjudicial en general para la comunidad, considerando aspectos ambientales, económicos y sociales, a corto, mediano y largo plazos. En una primera lista de chequeo solamente se definirá si es nulo, adverso o benéfico, para descartar de la lista aquellos impactos nulos, y realizar la diferenciación de los adversos y benéficos con tres gradientes de Significancia (no significativo, moderado y severo) por etapa del proyecto.

Tabla V 3. Niveles de Significancia de los impactos ambientales del proyecto.

Significancia	Descripción
No significativo	Los impactos al ambiente y las poblaciones se dan a nivel local (inmediato al proyecto), de forma puntual al sitio, de tal forma que no alteran las funciones normales del sistema ambiental, la mayoría de las veces son temporales y reversibles.
Moderado	Los impactos al ambiente y las poblaciones son temporales, pero permanecen el tiempo que duren las actividades del proyecto, y las condiciones previas son recuperables.
Severo	Los impactos al ambiente y las poblaciones son permanentes o de duración mayor de un año, visibles, perceptibles, el efecto puede ser local o regional e irreversible.

Efecto:

- **Directo.** - se refiere a los impactos cuya fuente principal es el proyecto evaluado.
- **Indirecto.** - Se refiere a los impactos ocasionados por fuentes asociadas al proyecto, pero no directamente por éste.
- **Sinergia.** - sinérgico o no sinérgico.
- **Efecto sinérgico:** Significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple. Se consideran los impactos producidos por otras causas dentro del sistema ambiental.
- **Tiempo de aparición:** se refiere al período de tiempo en el cual se ocasionará el impacto considerando el tiempo de desarrollo del proyecto.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Tabla V 4- Efecto y tiempo de aparición de los impactos ambientales del proyecto.

Causa-efecto	Tiempo de aparición
Directo	Corto plazo
Indirecto	Mediano plazo
sinérgico	Largo plazo

Reversibilidad:

- **Irreversible.** - Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
- **Reversible.** - Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por las obras y actividades sobre el medio natural pueden ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento y procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Para realizar este análisis se tomaron en cuenta no sólo los atributos del sitio donde se desarrolla el proyecto, sino también los impactos potenciales al área de influencia. Al tomar en cuenta el área de influencia los impactos sinérgicos e indirectos pueden ser mejor calificados.

Por tratarse de una vivienda unifamiliar con diseño sustentable dentro de un área natural protegida con regulaciones, vigilancia y control constantes se considera que los impactos ambientales previstos sobre los indicadores aire/clima e hidrología serán nulos e insignificantes por lo que se excluyen de las etapas posteriores del análisis. Por lo contrario, la importancia del manejo de los residuos hace necesario su análisis por separado.

Es común limitar la evaluación de impacto ambiental sólo a aquellos impactos que por su magnitud o trascendencia son fáciles de identificar, sin embargo, los impactos indirectos traen consigo consecuencias que en algunos casos son mayores al impacto que las generó. No es fácil identificar este segundo nivel de impactos y mucho menos cuantificarlos ya que su reconocimiento queda, en muchos casos, en función de la experiencia en campo del evaluador.

V.3. Valoración de los impactos

Estimación cuantitativa de los impactos: matriz de Leopold.

La Matriz de Leopold permite examinar la interacción de las obras y el medio ambiente por medio de un arreglo bidimensional: en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades propuestas, elementos de impacto, etc.) y en la otra se identifican los indicadores ambientales que pueden ser afectados por éstas. Así, los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control. Este arreglo se realiza para examinar los factores causales de impactos específicos.

La Matriz de Leopold es una metodología que propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. Por ejemplo, la emisión de polvos, los límites de ruido o la revisión de los parámetros físicos y químicos producen impactos muy puntuales y de permanencia limitada que dificultan su medición precisa. Por lo anterior, la valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, moderados o no significativos, y se les asignó un valor. La valoración cuantitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter (1988).

Como fue mencionado, para la valoración de los impactos con este método, se asignaron valores con la descripción de Canter, asignando el máximo valor negativo (-3) a un impacto que ocasionará el máximo daño posible. Por ejemplo, se le asigna el valor de -3 a la acción del desmonte cuando ésta implique la remoción de la totalidad de la cubierta vegetal del predio, siempre y cuando ésta se encuentre en buen estado de conservación; sin embargo, se le otorgará un valor menor si se elimina sólo una parte de la extensión total de la vegetación del predio o sólo los individuos arbustivos del mismo. De esta manera se facilita la identificación de las acciones más complejas en materia de impacto ambiental, para las cuales las medidas de mitigación serán primordiales.

Tabla V 5. Descripción de los tipos de impactos y su intensidad según Canter (1988) que se usaron para calificar los impactos del proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Calificación	Definición	Símbolo
Nulo	El factor ambiental no es aplicable en este caso o no es relevante para el proyecto que se propone.	0
Adverso significativo	Representa un resultado nada deseable ya sea en términos de degradación de la calidad previa del indicador ambiental o de su daño.	-3
Adverso moderadamente significativo	Representa un resultado negativo ya sea en términos de degradación de la calidad previa del indicador ambiental o un daño a éste.	-2
Adversos no significativo	Representa una leve degradación de la calidad previa del indicador ambiental.	-1
Benéfico significativo	Representa un resultado muy deseable ya sea en términos de mejorar la calidad previa del indicador o de mejorar el indicador.	3
Benéfico moderadamente significativo	Representa un resultado positivo ya sea en términos de mejorar la calidad previa del indicador o de mejorar el indicador desde una perspectiva ambiental.	2
Benéfico no significativo	Representa una leve mejora de la calidad o el estado previo del indicador.	1

Tabla V 6. Matriz de Leopold para la valoración de los impactos ambientales del proyecto "Casa Max".

Indicador	Acción	Etapas del proyecto							
		Preparación		Construcción			Operación		
		Demarcación	Excavaciones	Construcción de muros, cercas y otras obras	Empleación de maquinaria	Proveeduría de materiales	Infraestructura de apoyo	Operación de la actividad	Presencia de habitantes
FORMAS DEL TERRENO	Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares	*	*	*					
	Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo			*					
AGUA	Afectación a manto freático por vertido de contaminantes	*	*		*			*	*
	Incremento en la generación de residuos sólidos	*		*	*		*	*	
RESIDUOS SÓLIDOS	Residuos depositados en el mar o la selva						*	*	*
	Contacto de la fauna con residuos peligrosos			*				*	*
RUIDO	Mayor exposición de la gente a ruidos elevados			*	*			*	*
	Mayor exposición de la fauna a ruidos elevados	*	*	*	*			*	*
VEGETACIÓN	Cambio en la abundancia de especies presentes en	*		*					

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



Ricardo
2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Reconstrucción	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
	el área de desplante del proyecto									
	Afectación de especies (Tyrannus radialis)	*			*					
	Modificación de la actividad fotosintética de las plantas debido a la contaminación por polvo	*	*	*	*					
	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	*								
FAUNA	Cambio en la abundancia de alguna especie	*			*					
	Propiciará condiciones para el establecimiento de fauna nociva o feral	*			*				*	*
	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	*			*					
USOS DE SUELO	Provocará un impacto en una superficie bajo protección				*			*		



01715

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Diseño	Expedientes	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empujados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
TRANSPORTE Y FLUJO DE TRÁFICO	Incrementará el flujo de vehículos en la zona			*	*			*		
SERVICIO PÚBLICO	Protección contra incendios							*		
CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	Sanseamiento de instalaciones sanitarias	*	*	*	*			*	*	*
SALUD HUMANA	Aumentará el riesgo de exposición de personas a peligros asociados a eventos meteorológicos					*			*	
ECONOMÍA	Tendrá un efecto sobre las condiciones económicas locales o regionales				*			*		
	Afectará las condiciones de empleo				*			*		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Preparación de estables	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Preparación de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
ESTÉTICA	Cambiará el valor del suelo				*				*	*
	Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público	*		*	*					
	Crearé una ubicación estéticamente ofensiva a la vista del público (en contradicción con el diseño natural o urbano)	*		*	*					
	Cambiaré significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo	*		*	*					

A continuación, se presenta la cuantificación detallada para cada una de las etapas del proyecto de los impactos ambientales positivos y negativos con y sin medidas de mitigación del actual proyecto el cual no tiene desmonte perimetral afuera del polígono de la construcción de la casa.



01715

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Tabla V 7. Matriz de Leopold para la valoración de los impactos ambientales sin medidas de mitigación del proyecto "Casa Max".

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmante	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
FORMAS DEL TERRENO	Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares	0	-3	-2	-5	0	0	0	0	0
	Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo	0	0	0	-5	0	0	0	0	0
AGUA	Afectación a manto freático por vertido de contaminantes	0	-3	-3	0	-1	0	-2	0	-4
RESIDUOS SÓLIDOS	Incremento en la generación de residuos sólidos	-3	0	0	-1	2	0	-3	-5	0
	Residuos depositados en el mar o la selva	0	0	0	0	0	0	-2	0	-3
RESIDUOS PELIGROSOS	Contacto de la fauna con residuos peligrosos	0	0	0	-1	0	0	0	0	-2
RUIDO	Mayor exposición de la gente a ruidos elevados	0	0	0	*	-10	0	0	0	0
	Mayor exposición de la fauna a ruidos elevados	-1	0	-1	-5	1	0	0	-5	0
VEGETACIÓN	Cambio en la abundancia de especies presentes en el área de desplante del proyecto	1 0	0	0	-5	0	0	0	0	0



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Año de Magón
PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapa del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
	Afectación de especies <i>Thrinax radiata</i>	-4	0	0	-10	0	0	0	0	0
	Modificación de la actividad fotosintética de las plantas debido a la contaminación por polvo	-6	-4	-2	-5	0	0	0	0	0
	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	-4	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	Cambio en la abundancia de alguna especie	-5	0	0	-5	0	0	0	0	0
	Propiciará condiciones para el establecimiento de fauna nociva o feral	-6	0	0	-10	0	0	0	-5	-2
	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	-4	0	0	-5	0	0	0	-5	-4
USOS DE SUELO	Provocará un impacto en una superficie bajo protección	-3	0	0	-15	0	0	0	0	0
TRANSPORTE Y FLUJO DE TRÁFICO	Incrementará el flujo de vehículos en la zona	0	0	-2	-5	0	0	-3	0	0



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Iniciativa	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
SERVICIO PÚBLICO	Protección contra incendios	0	0	0	0	0	0	15	0	0
CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	Saneamiento de instalaciones sanitarias	2	4	3	2	0	0	15	5	1
SALUD HUMANA	Aumentará el riesgo de exposición de personas a peligros asociados a eventos meteorológicos	0	0	0	0	1	0	0	5	0
ECONOMÍA	Tendrá un efecto sobre las condiciones económicas locales o regionales	0	0	0	15	0	0	10	0	0
	Afectará las condiciones de empleo	0	0	0	15	0	0	15	0	0
	Cambiará el valor del suelo	0	0	0	15	0	0	0	20	15
ESTÉTICA	Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público	3	0	-1	-2	0	0	0	0	0
	Crearé una ubicación estéticamente ofensiva a la vista del público (en contradicción con el diseño natural o urbano)	3	0	-2	-3	0	0	0	0	0



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipamiento	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
	Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo	-3	0	-1	-4	0	0	0	0	0

IMPACTOS NEGATIVOS SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

A continuación, se cuantifican los impactos ambientales negativos sin medidas de mitigación.

Tabla V 8. Cuantificación de los Impactos ambientales negativos sin medidas de mitigación.

Medio afectado	Impactos Negativos
Formas del terreno	-15
Agua	-13
residuos sólidos	-19
Residuos peligrosos	-3
Ruido	-23
Vegetación	-50
Fauna	-51
Usos de suelo	-18
Transporte y flujo de tráfico	-10
Creación de infraestructura	0
Servicio público	-17
Salud Humana	-6
Economía	0
Estética	-22
TOTAL	-247

A continuación, la cuantificación de los impactos ambientales positivos sin medidas de mitigación.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Tabla V 9. Impactos positivos por medio afectado sin medidas de mitigación del proyecto "Casa Max".

Medio afectado	Impactos Positivos
Formas del terreno	0
Agua	0
residuos sólidos	0
Residuos peligrosos	0
Ruido	0
Vegetación	0
Fauna	0
Usos de suelo	0
Transporte y flujo de tráfico	0
Creación de infraestructura	15
Servicio público	15
Salud Humana	0
Economía	105
Estética	0
TOTAL	135

MATRIZ DE EVALUACIÓN CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se cuantifican los impactos ambientales positivos y negativos con medidas de mitigación.

Tabla V 10. Impactos ambientales con medidas de mitigación.

Medio afectado	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Demolición	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
FORMAS DEL TERRENO	Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares	0	-3	-2	-2	0	0	0	0	0
	Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo	0	0	0	-2	0	0	0	0	0
AGUA	Afectación a manto freático por vertido de contaminantes	0	-3	-3	0	-1	0	-2	0	-4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Año de Magón
PROCESADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapa del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empujados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
RESIDUOS SÓLIDOS	Incremento en la generación de residuos sólidos	-3	0	0	-1	-2	0	-3	-2	0
	Residuos depositados en el mar o la selva	0	0	0	0	0	0	-2	0	-3
RESIDUOS PELIGROSOS	Contacto de la fauna con residuos peligrosos	0	0	0	-1	0	0	0	0	-2
RUIDO	Mayor exposición de la gente a ruidos elevados	0	0	0	-3	0	0	0	0	0
	Mayor exposición de la fauna a ruidos elevados	-1	0	-1	-3	-1	0	0	-5	0
VEGETACIÓN	Cambio en la abundancia de especies presentes en el área de desplante del proyecto	-3	0	0	-5	0	0	0	0	0
	Afectación de especies (<i>Thrinax radiata</i>)	-1	0	0	-5	0	0	0	0	0
	Modificación de la actividad fotosintética de las plantas debido a la contaminación por polvo	-2	-4	-2	-3	0	0	0	0	0



01715



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Categoría de Impacto	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
FAUNA	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cambio en la abundancia de alguna especie	-3	0	0	-3	0	0	0	0	0
	Propiciará condiciones para el establecimiento de fauna nociva o feral	-1	0	0	-2	0	0	0	-1	-2
	Provocará la colonización de nuevos hábitats y/o cambio de los actuales	-3	0	0	-5	0	0	0	-2	-1
USOS DE SUELO	Provocará un impacto en una superficie bajo protección	-1	0	0	-5	0	0	0	0	0
TRANSPORTE Y FLUJO DE TRÁFICO	Incrementará el flujo de vehículos en la zona	0	0	-2	-5	0	0	-3	0	0
SERVICIO PÚBLICO	Protección contra incendios	0	0	0	0	0	0	15	0	0



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Flores
Año de Magón
PREJUDICAR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Indicador	Acción	Etapas del proyecto								
		Preparación			Construcción			Operación		
		Desmonte	Excavaciones	Operación de maquinaria y equipo menor	Construcción de infraestructura	Presencia de empleados	Infraestructura de apoyo	Operación de las instalaciones	Presencia de habitantes	Mantenimiento de instalaciones
CREACIÓN DE	Saneamiento de instalaciones sanitarias	-1	-1	-2	-2	0	0		0	0
SALUD HUMANA	Aumentará el riesgo de exposición de personas a peligros asociados a eventos meteorológicos	0	0	0	0	-1	0	0	-5	0
ECONOMÍA	Tendrá un efecto sobre las condiciones económicas locales o regionales	0	0	0	15	0	0	10	0	0
	Afectará las condiciones de empleo	0	0	0	15	0	0	15	0	0
	Cambiará el valor del suelo	0	0	0	15	0	0	0	20	15
ESTÉTICA	Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público	-3	0	-1	-2	0	0	0	0	0
	Crearé una ubicación estéticamente ofensiva a la vista del público (en contradicción con el diseño natural o urbano)	-3	0	-2	-3	0	0	0	0	0
	Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo	-3	0	-1	-4	0	0	0	0	0

IMPACTOS NEGATIVOS CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En la siguiente tabla se cuantifican los impactos ambientales negativos con medidas de mitigación.

Tabla V II. Impactos negativos con medidas de mitigación.

Medio afectado	Impactos Negativos
Formas del terreno	-9
Agua	-13
residuos sólidos	-16

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Residuos peligrosos	-3
Ruido	-14
Vegetación	-26
Fauna	-23
Usos de suelo	-6
Transporte y flujo de tráfico	-10
Servicio público	-12
Salud Humana	-6
Estética	-22
TOTAL	135

IMPACTOS POSITIVOS CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los impactos ambientales positivos con medidas de mitigación.

Tabla V 12. Impactos ambientales positivos con medidas de mitigación.

Medio afectado	Impactos Positivos
Formas del terreno	0
Agua	0
residuos sólidos	0
Residuos peligrosos	0
Ruido	0
Vegetación	0
Fauna	0
Usos de suelo	0
Transporte y flujo de tráfico	0
Creación de infraestructura	15
Servicio público	15
Salud Humana	0
Economía	105
Estética	0
TOTAL	135

Persistencia de los impactos potenciales

A pesar de que la mayor parte de los impactos generados por el proyecto tendrán un efecto reversible o recuperable, éstos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de Magón
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

podrán ser temporales o permanentes (persistentes en el tiempo).

Sin embargo, esto no implica que no puedan ser reversibles, ya que la persistencia es independiente de la reversibilidad y los efectos fugaces (la permanencia del efecto dura menos de un año) y temporales (duran entre 1 y 10 años) generalmente son reversibles o recuperables (Cconesa, 2000).

Los impactos ocasionados por el aumento en el flujo de tráfico también se consideraron como no significativos, debido a que las dimensiones del proyecto no demandarán materiales o insumos en exceso, por lo que el paso de los camiones que los transportarán no será significativo.

El impacto por ruido se consideró no significativo, ya que este será temporal y producido principalmente durante la etapa de construcción del sitio por la operación de la maquinaria y equipos.

Capacidad de recuperación del sistema

De los impactos potenciales posibles de ocurrir, incluyendo tanto a los negativos como los positivos, los reversibles serán propiciados por los impactos que no requieren de medidas correctivas, ya sea porque dejen de ocurrir una vez que cese la acción que los produjo, o bien, por la recuperación natural, en un tiempo determinado, de los factores bióticos y abióticos. Entre estos se encuentra por ejemplo el ruido y otras modificaciones temporales al medio.

Así, por ejemplo, el ruido será un impacto temporal y se generará principalmente en la etapa de construcción del sitio, derivado de la utilización de la maquinaria y equipo para la construcción del proyecto, así como del movimiento del personal que labore en el sitio.

Si bien los factores afectados por impactos negativos reversibles pueden volver a su estado natural sin la intervención de factores externos, esto no quiere decir que no se aplicarán medidas de mitigación con el fin de minimizar el impacto, aunque sea temporal.

Con respecto a los impactos recuperables, es decir, los que causan un efecto que requiere de acciones externas para volver a su estado natural, la evaluación arrojó 8 impactos de este tipo, todos negativos y que implican cambios a las formas del terreno y al suelo, cambios en los ecosistemas naturales por el retiro de la vegetación, y modificaciones a la estética natural del sitio, el cual no se encuentra desarrollado.

Dos impactos fueron calificados como irreversibles, relativos al manejo de los residuos, ya que éstos pueden ocasionar graves daños a las poblaciones de fauna y en ocasiones hasta su muerte. Un mal manejo de los residuos podría aumentar la mortalidad de las especies animales, como daños por ingestión accidental o sujeción de alguna parte del cuerpo a algún residuo. En el caso de la vegetación, los residuos pueden evitar que las plántulas crezcan o que lo hagan adecuadamente, además de que el subsuelo se puede contaminar, lo cual disminuye su capacidad para permitir el crecimiento de ciertas especies vegetales. De ser dispuestos de manera inadecuada, estos desechos pueden llegar al mar o la zona del humedal donde es muy difícil que puedan ser recuperados, sin embargo, al establecer medidas para un adecuado manejo estos impactos se ven disminuidos, de ahí la importancia del buen manejo de los residuos. Por otra parte, la magnitud y tipo de las actividades que involucra el proyecto no implica efectos permanentes que no puedan ser eliminados con las medidas adecuadas.

Efecto acumulativo y/o sinérgico de los impactos ambientales

Los impactos identificados fueron calificados como que si tienen un efecto acumulativo y/o sinérgico o sea que corresponden a las afectaciones acumulativas propias del proyecto.

Los impactos acumulativos se producirán por la acumulación de impactos debidos a la generación de residuos sólidos, las condiciones económicas locales y regionales, por la generación de empleos y efecto en la estética del área.

Si bien es cierto que el desarrollo de la infraestructura turística conlleva beneficios a corto, mediano y largo plazo para la zona, como son la generación de empleos, la derrama económica y el desarrollo social, entre otras, también se crean la generación de residuos sólidos, y su manejo y disposición final. Para minimizar estos impactos se pondrá especial atención en la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

Los impactos sobre los que más se pone atención en la sustentabilidad de Sin Ka'an, son los ocasionados por la sinergia de los impactos producidos por los diversos proyectos que están teniendo lugar en el sistema ambiental. En el caso de Sin Ka'an esto es aún más importante debido a su condición de Reserva de la Biosfera, por lo que se ha puesto mayor atención en los impactos sinérgicos ocasionados por proyectos en desarrollo. Esto conlleva a una mayor exposición de la fauna a ruidos elevados, provoca cambios en la abundancia de algunas especies de flora y fauna, afectación a especies bajo protección, cambio en el uso del suelo, manejo de residuos sólidos y un mayor flujo de tráfico. Sin embargo, para el caso particular de "Casa Max" es importante resaltar que en el sistema ambiental no existen desarrollos importantes, de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

forma tal que los impactos sinérgicos a producirse son prácticamente nulas, pero, aun así, por su existencia sí serán considerados, ya que tener lugar en constituir una Reserva, el sitio es más vulnerable a las afectaciones.

Los impactos ocasionados por ruido son muy puntuales y temporales. En el caso del proyecto "Casa Max" son poco significativos, ya que la zona de influencia del proyecto tiene un uso turístico de baja densidad donde no hay una gran movilidad de turistas a los cuales les afecte. En cuanto a la fauna, la mayor parte de las especies registradas en esta área de la zona costera son especies tolerantes habituadas a los impactos que genera la presencia humana. Como se mencionó anteriormente, los principales impactos por ruido se darán en las etapas de preparación y construcción, ya que durante éstas se generarán ruidos provenientes de la maquinaria, trabajadores y por los camiones que transporten el material.

Si bien el desmonte de la cobertura vegetal, implicará cambios en la densidad de flora, este cambio no será significativo considerando que el porcentaje de desmonte requerido para realizar el proyecto es de 3.91% de la superficie total del predio, y a que las especies de flora y fauna existentes en el área de desplante serán rescatadas y sembradas en el mismo predio. Adicionalmente se sembrará una importante extensión de reforestación con especies de UMA con las que incrementar la densidad de flora en el sitio del proyecto. Aun así, la pérdida de individuos vegetales por el desmonte durante la etapa de preparación es un impacto calificado como no significativo. Sin embargo, esta pérdida se suma a la pérdida general de cubierta vegetal de la zona costera de la Reserva.

Asimismo, los impactos a la fauna se reconocen principalmente por el efecto sinérgico provocado al hábitat por éste y otros desarrollos. Otra de las consecuencias de la pérdida de vegetación es que se puede incrementar la presencia de especies oportunistas, tal es el caso de *Quiscalus mexicanus* (zanate). Esta especie puede competir o desplazar a las especies nativas. La presencia de esta especie dentro de la Reserva se puede deber a que varios predios en la zona costera ya se encuentran desarrollados, y a que son especies de gran movilidad que pueden provenir de sitios aledaños a la Reserva.

Adicionalmente, durante la etapa de operación la presencia de habitantes y empleados del proyecto puede atraer especies de fauna oportunistas que compitan o desplacen a las especies nativas. El tráfico por transporte y el suministro de servicios en la zona de influencia no serán afectados o modificados en forma significativa por el desarrollo del proyecto. El mínimo aumento de la circulación vehicular se dará por el incremento en el número de vehículos de los habitantes y camiones de transporte de material durante la construcción. Sin embargo, estos impactos se han calificado como no significativos debido a que la presencia de camiones para el transporte del material será únicamente durante la etapa de construcción y a que se prevé que ingrese una baja cantidad de vehículos a la casa durante la operación del proyecto.

En las etapas de preparación y construcción la presencia de maquinaria y trabajadores puede afectar el atractivo turístico del sitio, sin embargo, estos impactos tienen una temporalidad limitada y por la intensidad de estas actividades el impacto no es significativo, solo será significativo de manera temporal si se suma a otros proyectos, lo cual es muy probable ya que la zona se encuentra en desarrollo.

Causa-efecto

Las acciones con efecto directo relacionadas con los cambios en la forma del terreno, la generación de residuos sólidos y peligrosos, ruido, afectaciones por el desmonte, cambios en el hábitat de la fauna dentro del predio, economía y estética, son más factibles de ser prevenidos o mitigados pues son causados por el proyecto directamente.

En cuanto a los impactos indirectos, a pesar de que hay varios que pueden ser influenciados indirectamente por el desarrollo del proyecto, estos podrían a largo plazo ser significativos únicamente por la sinergia con otros proyectos.

Los cambios en el medio ocasionados por el crecimiento turístico dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, y por el incremento en la intensidad de uso de los recursos naturales para las actividades recreativas son acumulativos y pueden modificar negativamente el medio ambiente terrestre y marino, y afectar además su capacidad de recuperación. Estos impactos se relacionan principalmente con las actividades turísticas y el cambio de uso de suelo de la zona costera, como ya fue mencionado anteriormente. Implican principalmente los cambios a la biota por la sinergia de los impactos en el medio, que ocasionan modificaciones en la abundancia de las especies de fauna y el establecimiento de especies exóticas. Sin embargo, con el nivel de desarrollo actual en el sistema ambiental de este proyecto, todavía existen amplios márgenes de reservas para atender el crecimiento esperado en el futuro.

Con lo antes expuesto, se permite anticipar un proyecto viable en el ámbito de impacto ambiental establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, ya que se demuestra que la construcción y operación del proyecto "Casas Max", motivo del presente estudio, no compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que el uso de la Casa habitación unifamiliar será más productivo a largo plazo.

Aunado a lo anterior, para cada uno de los impactos ambientales negativos, producto de las obras y actividades del proyecto sobre el medio natural, conceptual y socioeconómico, se cuenta con medidas de prevención y mitigación.

Por todo lo anterior puede decirse del proyecto "Casa Max":

1. Que se incrementa la sustentabilidad.
2. Que no se comprometerá la biodiversidad,
3. Que no se provocará la erosión de los suelos,
4. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación,
- y
5. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

Además de que el proyecto "Casa Max" no tiene un impacto ambiental significativo, adicionalmente se confirma que con las medidas de prevención y de mitigación propuestas, los impactos negativos se reducen de (-)195 Unidades Relativas de Impacto Ambiental a (-)32 lo que representa una disminución del 33%.

V.4. Conclusiones

Dado que el proyecto se hace bajo principios de sustentabilidad el impacto ambiental se valora rigurosamente y se proponen medidas de mitigación con las que reducir en un 30 % los impactos respecto a sin medidas de mitigación.

A la vez por razones ecológicas, de recursos naturales, de gobernabilidad, económicas y sociales se fomenta la sustentabilidad.

El proyecto asume y atiende a lo establecido en el artículo 30 la Ley General del equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que establece que para la obtención de la autorización de impacto ambiental los interesados deberán presentar una manifestación de impacto ambiental, "... la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente..."

En este sentido, el desarrollo de las obras y actividades del proyecto "Casa Max" se cumple con los supuestos siguientes:

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación,
- y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

Con base en el análisis de los impactos ambientales potenciales que generará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción de una superficie de 571.13 m² que corresponde al 3.91% del predio, con el fin de poder desarrollar el proyecto "Casa Max", se puede observar que se cumple con dichos supuestos.

La evaluación de impacto ambiental se realizará cuantificando con base a la matriz de Leopold, los impactos ambientales con base a Unidades Relativas de Impacto Ambiental (URIA). Las URIA pueden ser positivas (+) o negativas (-).

Se evaluaron 16 indicadores con 64 impactos potenciales de ocurrir por la realización del proyecto de casa habitación unifamiliar que se propone que estará ubicada en la zona costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, dentro de la zona de amortiguamiento de dicha Reserva, donde se pueden llevar a cabo desarrollos de este tipo con base en los instrumentos normativos ambientales vigentes.

Tal y como sucede en la mayor parte de los proyectos de vivienda unifamiliar, los principales impactos positivos se reflejaron en indicadores de tipo económico y de bienestar social. El presente proyecto además de interactuar de manera benéfica con estos indicadores, también representa un impacto positivo al turismo, que es la principal actividad económica en el estado. Otro impacto positivo de gran relevancia es el aumento del valor del suelo, lo cual se da como consecuencia de la existencia de infraestructura e instalaciones de servicios valorados que tienden a conservarse.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

La experiencia internacional indica que un factor que contribuye a la conservación es que dicho sitio sea valorado. Y se ha demostrado que el uso legal y responsable de sitios con muy baja densidad de ocupación respecto al predio mismo (menos del 20%) y desde luego una ocupación milésimal respecto al área total de las Reservas con usos sustentables como es el caso del proyecto "**Casa Max**", contribuye mucho más a la protección de la naturaleza y de las ANP que su descuido y abandono.

La categoría de población fue eliminada de la Matriz de Leopold debido a que el personal que será contratado para la preparación, construcción y operación del proyecto provendrá del poblado de Tulum, lo que evitará la migración de personas de otros estados; y adicionalmente los residentes de la casa la usarán en periodos intermitentes, lo cual minimizará la intensidad del uso del sitio para el esparcimiento.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El desarrollo de infraestructura en cualquier sitio donde se lleve a cabo, conlleva una modificación sustancial en la dinámica ambiental existente, en tanto el sistema ambiental se adapta al nuevo entorno modificado. Es de suma importancia hacer énfasis que cualquier sistema ambiental tiene la capacidad de adaptarse a los cambios que se realizan sobre sí mismos, no obstante la velocidad de recuperación dependerá en gran medida de las acciones que se ejecuten y la magnitud o relevancia de las modificaciones, de tal forma que un sistema ambiental donde se retira la vegetación y se impermeabiliza el suelo, va a tardar más en recuperarse por sí mismo que uno en donde únicamente se retira la vegetación y se deja el suelo natural sin modificar. Es por lo anterior que resulta de gran relevancia para los proyectos sustentables contar con medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos que se prevén que pueden ser ejercidos sobre el sistema ambiental con el desarrollo del proyecto. No obstante, antes de entrar a describir las medidas de prevención y mitigación es adecuado definir en qué consiste cada una de estas medidas, ya que, aunque ambas están orientadas a procurar la protección del sistema ambiental, la forma en que actúan y el objetivo de cada una de estas actividades son diferentes, de tal forma que, de acuerdo a lo previsto en la LGEEPA, las medidas de prevención y mitigación se definen como:

- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente
- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

De forma particular adicional a los dos términos antes definidos, se suele emplear el término de medidas de compensación, que, aunque no está definido en la LGEEPA corresponde a una modalidad de las medidas de mitigación, que como su nombre lo indica tiene como finalidad reparar o indemnizar por los daños que se pueda ejercer sobre el sistema ambiental, como consecuencia directa o indirecta de un impacto.

Cabe mencionar que estas medidas de compensación suelen ser dictadas por la autoridad de forma previa o posterior a un impacto. De forma previa, por ejemplo, a través del condicionamiento del Pago por Cambio de Uso de Suelo que se suele realizar ante el Fondo Forestal Mexicano, para obtener una autorización de cambio de uso de suelo, o posterior como por ejemplo cuando se dicta un emplazamiento por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) donde se determina una sanción económica y/o la reparación de los daños ejercidos el incumplimiento en la normatividad ambiental.

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

A continuación, se describen las medidas de prevención o mitigación previstas para los impactos ambientales negativos, producto de la ejecución del proyecto sobre el medio natural, conceptual y socioeconómico:

Medidas de prevención o mitigación para los impactos ambientales negativos identificados.

Tipo de medida	Estado			Descripción de las medidas de prevención y mitigación
	P.S	C	OyM	
AIRE - CALIDAD				
Prevención	X			La superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 **Ricardo Flores**
Alcalde de Magon
PRESIDENTE DE LA MICHOLAN MICHOLAN

**Délegación Federal en el
estado de Quintana Roo**
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

				tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento.
Prevención	X			Estará prohibida la quema de basura, material orgánico resultante de la limpieza, desyerbe y desmonte.
Prevención	X	X		Durante el proceso de desmonte y despálme del terreno, se utilizarán lonas en los vehículos de transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos. Así mismo, durante las actividades de trazo, relleno y nivelación, se deberá humedecer el material para reducir la cantidad de polvo en el aire y evitar afectaciones a la vegetación aledaña.
Prevención	X	X		Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizarán vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores de combustión interna. De esta forma, las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible; NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible; NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores; además de ajustarse al horario permitido por la misma. Los gases resultantes serán dispersados en la atmósfera por la acción de los vientos dominantes.
Mitigación	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.
SUELO Y AGUA CALIDAD				
Mitigación	X			Para evitar la erosión del suelo se debe reducir el tiempo entre el desmonte y el despálme para evitar la exposición prolongada de la capa orgánica.
Mitigación	X			Una parte del material vegetal residual, como troncos, ramas, arbustos y hojas producto del desmonte del predio, será triturado y revuelto con la tierra negra del despálme para generar composta.
Mitigación		X		La modificación puntual de la topografía del sitio requerirá de la adquisición de materias primas tales como sascab o polvo de piedra, grava o gravilla, etc., afectando el ecosistema del cual serán extraídos, por lo cual tales materias primas deberán ser adquiridas de fuentes que cuenten con los permisos de explotación correspondientes.
Prevención	X	X		Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto. En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), deberá estar impermeabilizada y deberá contar con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final.
Prevención	X	X		Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica.

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

				durante la etapa de preparación del sitio se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.
Prevención			X	En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en un biodigestor con descarga a un humedal artificial, sin descargas al medio natural ya que se encuentra aislado con una geomembrana. El agua resultante será descargada a un pozo de rechazo previamente autorizado por la CONAGUA.
SUELO PERMEABILIDAD Y RECARGA DEL ACUÍFERO				
Mitigación			X	En un predio de 14,596.72 m ² el proyecto "Casa Max" cuenta con una superficie de construcción de 284.37m ² , por lo que la disminución de las áreas permeables y por consiguiente la afectación en la recarga del acuífero será mínima.
FLORA				
Compensación			X	El proyecto, previo a las actividades de desmonte y despalme, contempla la implementación de una Programa de Rescate de vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal, con especial énfasis a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 , con el cual se pretende proteger y conservar especies de flora nativa mediante técnicas apropiadas para garantizar su permanencia. Lo anterior generará que la densidad forestal del predio no se reduzca, ya que las plantas viables del despalme se rescatarán y sembrarán en las áreas de conservación, previniendo con ello la disminución de la densidad forestal y la posible erosión del suelo. Se llevarán a cabo las siguientes actividades de compensación: Reforestación de las plantas rescatadas que sean viables. Las plantas rescatadas serán mantenidas temporalmente en un vivero dentro del sitio del proyecto, para su mantenimiento durante la etapa de construcción y serán retornadas a las áreas de verdes y de conservación anexa a la construcción del proyecto.
FAUNA				
Prevención	X			El proyecto, previo a las actividades de preparación del sitio aplicará acciones para la protección de la fauna, cuyo objetivo principal es minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna principalmente de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la NOM-059- SEMARNAT-2010 . En el caso de especies animales de lento desplazamiento éstas deberán ser capturadas mediante trampas (que no produzcan daño al ejemplar, solo confinamiento o inmovilización), para ser trasladadas y posteriormente liberadas en ecosistemas similares en los cuales no se vislumbre próximo un proceso de afectación.
Prevención	X	X		En relación con la fauna presente en el predio, será primordial que los desmontes se realicen por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones. Lo anterior facilitará el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentrarán hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01715



2022 Ricardo Flores Magón
Año de la Tecnología y la Innovación

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Prevención	X	X		Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona, y su afectación por la mala disposición de los residuos sólidos. Se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.
Prevención	X	X	X	Dentro de las especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010, las tortugas marinas que anidan en el litoral de Quintana Roo deben de ser consideradas pues en la zona de playa colindante al predio del proyecto, se tiene evidencia de la anidación de al menos dos especies de tortugas marinas <i>Caretta caretta</i> y <i>Chelonia mydas</i> por lo que en su momento y en coordinación con las instancias responsables encargadas de las acciones de protección a estas especies (CONANP, Municipio de Tulum y Flora, Fauna y Cultura de México, A.C.), se implementará un protocolo de cuidado y protección de tortugas marinas durante la temporada de anidación (mayo a septiembre).
FAUNA-FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS				
Mitigación	X			El proyecto pretende conservar 14,025.59 m2, que representa el 96% de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la flora y la fauna presentes en el predio.
PAISAJE (ESTÉTICA) - CALIDAD				
Mitigación	X	X		La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje natural y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
Prevención		X		La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (mofle y/o silenciadores) y ajustarse al horario permitido.
Mitigación y Compensación		X		El objetivo general del proyecto es desarrollar una vivienda unifamiliar de bajo impacto que brinde a sus habitantes la oportunidad de convivencia con la naturaleza y el medio ambiente. El proyecto pretende conservar el 96% de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la fauna presente en el predio. Las áreas que haya que restaurar, se reforestarán con especies locales traídas de una UMA autorizada y las provenientes del rescate exclusivamente dentro del área de desplante. El desarrollo del proyecto es compatible con el uso de suelo actual de la zona al ubicarse en la zona de amortiguamiento del ANP de Sian Ka'an, en la cual se permite la construcción de proyectos habitacionales de bajo impacto como el que plantea el presente proyecto. Los senderos de acceso han sido planeados discriminando los elementos arbóreos, por lo que se plantea más que el desmonte de esa área, el rescate de los ejemplares vegetales de mediano y pequeñas tallas. Así como la reforestación del sobreancho del sendero.
PAISAJE (ESTÉTICA) - CONTAMINACIÓN				
Prevención	X	X		Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo. Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

				lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos de forma separada, en camiones recolectores autorizados.
Prevención			X	El proyecto "Casa Max" propone ser parte de la solución al problema de la generación de residuos de todo tipo al reducir la generación y al no mezclar, es decir, separar y manejar conforme a la normatividad vigente. El proyecto cuenta con un programa de vigilancia ambiental en el que establece medidas para manejo de residuos. Como el proyecto consiste en una casa habitación para uso unifamiliar, se estima que la producción anual de residuos sólidos y líquidos que se genere será muy bajo y estos residuos serán trasladados fuera de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an en bolsas plásticas resistentes y perfectamente cerradas para evitar su dispersión y posteriormente ser colocadas ya sea en centros de acopio autorizados por la autoridad competente o en el relleno sanitario.

VI.2. Impactos residuales

De acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en Materia del Impacto Ambiental, un impacto ambiental residual se define como aquel que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

El criterio para identificar los impactos ambientales residuales fue desarrollar un nuevo análisis de los impactos considerando un escenario del Proyecto para el cual todas las medidas de prevención y mitigación, planteadas en la Sección VI.1, fueran aplicadas de manera eficaz.

De acuerdo con lo antes dicho, se concluye que una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y compensación planteadas por el proyecto, únicamente tres impactos ambientales, fueron clasificados como Moderados (el resto de los impactos fueron compatibles), los cuales persisten después de la implementación de las medidas de prevención y/o mitigación.

Estos impactos ambientales residuales que serán generados por el proyecto están relacionados con la modificación del entorno, remoción de la cobertura vegetal para llevar a cabo la ejecución del proyecto. Este es un escenario que ya se tiene contemplado en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an y en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an (zona de amortiguamiento).

VI.3. Programa de vigilancia ambiental

Este programa tiene el objeto de establecer la metodología que debe seguirse para la programación de las actividades de la Supervisión Ambiental, y lograr así el cumplimiento de las condicionantes y medidas de mitigación establecidas para el proyecto.

Ámbito de aplicación

El presente programa considera las acciones generales para ejecutar la supervisión ambiental, cuyo ámbito de aplicación estará en función de las especificaciones del oficio resolutorio y condiciones de cumplimiento que la autoridad en materia ambiental dictamine, previéndose la modificación del presente programa según las características particulares de la obra.

Marco normativo

Se enlistan a continuación los principales documentos regulatorios que tienen relación con el tema y que servirán de base para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental.

- Oficio resolutorio expedido, en su momento por la secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

Responsabilidades Generales

Supervisor:

- Exigir la existencia de dicho programa, mantener actualizado dicho programa, supervisar y documentar su ejecución en los términos en los que fue planteado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

01715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

Técnico:

- Establecer y hacer cumplir este programa.
- Resolver toda materia no descrita en el programa.
- Mantener actualizado este programa.

Jefes de Operaciones, jefes de Áreas y Supervisores.

- Conocer y aplicar este programa en todas sus áreas de responsabilidad.
- Verificar y controlar que todos los trabajadores y personal externo bajo su responsabilidad, estén capacitados para aplicar este programa.
- Hacer cumplir este programa a través de su línea.

Procedimientos

- 1 Existirá un supervisor ambiental en la obra, encargado de vigilar el cumplimiento de los aspectos ambientales considerados en el oficio resolutorio de la obra.
- 2 Las actividades de supervisión ambiental se deberán programar de acuerdo con el Plan de Seguimiento y Medición.
- 3 Todas las actividades de supervisión programadas deberán contar con el comprobante respectivo de supervisión y cumplimiento. El comprobante de supervisión lo constituye el registro correspondiente y el comprobante de cumplimiento será documental y/o fotográfico.
- 4 Conforme al programa de obra o actividades constructivas, se programarán las actividades de supervisión ambiental.
- 5 Se elaborará un Programa Mensual de Actividades de la Supervisión Ambiental, el cual es un registro del Programa de Supervisión Ambiental.
- 6 En el programa mensual se indicarán las actividades programadas, las cuales se indicarán como realizadas en el casillero o celda que corresponda a la fecha real de su ejecución.
- 7 El responsable de la supervisión ambiental tendrá la obligación de hacer notar aquellas situaciones que constituyan, representen o estén ejerciendo un impacto ambiental en el área. Cuando dicha acción sea observada por primera vez en la obra bastará con que las indicaciones se hagan de forma verbal. Siendo opcional para el supervisor el levantamiento de minuta.
- 8 En caso de que se observen situaciones que representen, constituyan o estén siendo un riesgo ambiental el responsable de la supervisión deberá dar las indicaciones adecuadas al responsable de obra para reducir, mitigar y reparar dicho impacto.
- 9 En caso de reincidencia por parte del responsable de obra, o de la compañía constructora el supervisor ambiental, tendrá la obligación de realizar el registro correspondiente y levantar la minuta correspondiente enviando copia al personal correspondiente de la compañía constructora y/o del promotor.

VI.4. Programa general para el manejo de residuos vegetales (desmonte - despalme).

Objetivos

Definir y establecer los procesos para el manejo de residuos pétreos y residuos vegetales a generarse en la obra por la actividad de desmonte y despalme en la etapa de preparación del sitio.

Ámbito de aplicación

El presente manual de procedimientos operativos es de observancia general y obligatoria en las áreas desmontadas y despalmadas, donde se pretenda la habilitación de infraestructura o cualquier actividad industrial.

Marco normativo

Se enlistan a continuación los principales documentos regulatorios que tienen relación con el tema y que han servido de base para la elaboración de este documento.

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

Responsabilidades Generales

Supervisor

- Exigir la existencia de este procedimiento y que se mantenga actualizado.

Técnico

- Establecer y hacer cumplir este procedimiento.

Av. Insurgentes No. 44 Cúl. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

- Resolver toda materia no descrita en el Procedimiento.
- Mantener actualizado este procedimiento

Jefes de Operaciones, Jefes de Áreas y Supervisores.

- Conocer y aplicar este procedimiento en todas sus áreas de responsabilidad.
- Verificar y controlar que todos los trabajadores y personal externo bajo su responsabilidad, estén capacitados para aplicar este procedimiento.
- Hacer cumplir este procedimiento a través de su línea.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- 1 Remover la cobertura vegetal con herramienta manual o maquinaria pesada, evitando en todo momento el empleo de fuego y el empleo de herbicidas.
- 2 Acumular los residuos pétreos y vegetales por separado, en áreas que no afecten la vegetación colindante del predio.
- 3 Acondicionar una guardarraya que separe las áreas con vegetación de las montículas con residuos vegetales.
- 4 Acumular con poca altura los residuos pétreos, procurando áreas descubiertas de vegetación arbórea o donde se observe dominancia de herbáceas y arbustivas.
- 5 Emplear los residuos pétreos en la construcción de terraplenes, cimientos, restauración del sitio, etc., lo más posible con la finalidad de evitar clasificar los residuos como dañinos al paisaje por el acumulamiento de los mismos.
- 6 Picar y esparcir el residuo vegetal.
- 7 Emplear los residuos vegetales para restablecer el horizonte mólico de las áreas degradadas.
- 8 Emplear los residuos vegetales para el abono de áreas ajardinadas o áreas con vegetación natural.
- 9 Emplear los residuos pétreos para la nivelación del terreno.

VI.5. Programa para el manejo integral de residuos sólidos generados durante la obra

Objetivos

Definir y establecer los procesos involucrados en la Gestión de todos los Residuos Sólidos generados en la empresa u obra, a fin de que el manejo y la disposición se realice de manera segura y ambientalmente adecuada, con la finalidad de no poner en peligro la salud humana ni provocar daño al medio ambiente, tal y como lo establece la normativa nacional vigente.

Ámbito de aplicación

El presente manual de procedimientos operativos es de observancia general y obligatoria en las instalaciones terrestres de cada empresa u obra, así como para las compañías contratistas que presten servicio a la institución, por lo que debe ser aplicado por todas las ramas operativas o de servicios que generen o manejen residuos peligrosos.

Marco normativo

Se enlistan a continuación los principales documentos regulatorios que tienen relación con el tema y que han servido de base para la elaboración de este documento

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

Responsabilidades Generales

Supervisor

- Exigir la existencia de este procedimiento y que se mantenga actualizado.

Técnico

- Establecer y hacer cumplir este procedimiento.
- Resolver toda materia no descrita en el Procedimiento.
- Mantener actualizado este procedimiento

Jefes de Operaciones, Jefes de Áreas y Supervisores.

- Conocer y aplicar este procedimiento en todas sus áreas de responsabilidad.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

- Verificar y controlar que todos los trabajadores y personal externo bajo su responsabilidad, estén capacitados para aplicar este procedimiento.
- Hacer cumplir este procedimiento a través de su línea.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Identificar y elaborar una lista de los Residuos Sólidos a generarse en las instalaciones de la empresa o áreas de la obra; esta lista debe ser realizada por el responsable del área.
2. Habilitar o Distribuir contenedores debidamente rotulados con la leyenda de residuos sólidos "Orgánicos" o "Inorgánico" en áreas estratégicas. Se debe considerar que el momento de ubicar los contenedores éstos sean de fácil acceso para los trabajadores, así mismo se debe considerar que los contenedores tengan la capacidad de alojar por lo menos tres veces los residuos que se esperan generar al día.
3. Se recomienda que en caso de generarse mayor volumen de algún tipo específico de residuos se emplee en la rotulación de los depósitos la nomenclatura adecuada a los tipos de residuos que se esperan generar, por ejemplo, "Vidrio", "Plástico", "Papel", "Cartón", "Aluminio", "Madera", "Metales" etc.
4. En todo momento se debe tener presente que se puede dar un manejo más eficiente a los residuos cuando éstos se encuentran separados adecuadamente.
5. Una vez que se han dispuestos los contenedores en los sitios estratégicos se puede proceder al envasado de los residuos, para esta acción se puede dotar con una bolsa el contenedor de tal forma que al momento que sea necesario llevar los residuos al almacén temporal éstos puedan ser cargado fácilmente por el personal encargado reduciendo su contacto con los residuos y desde luego reduciendo los riesgos de salud potencialmente presentes.
6. Cuando los contenedores estén llenos en $\frac{3}{4}$ de su capacidad se debe procurar retirar los residuos de los contenedores y trasladarlos al almacén temporal de la propia empresa u obra que se esté ejecutando, con esta acción se procurará que los contenedores cuenten siempre con la capacidad suficiente para almacenar los residuos que se generen.
7. Al momento de ingresar los residuos al almacén temporal se deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando el departamento, sección o lugar al cual corresponde el residuo, la cantidad de residuo que ingresa, la fecha, así mismo se deberá anotar el tipo de residuo al cual corresponde.
8. En caso de que no exista un cronograma de servicio previsto por la empresa encargada de la recolecta de los residuos, el responsable del almacén temporal de los residuos deberá programar la recolecta de los residuos por parte de las empresas autorizadas por el municipio o la autoridad ambiental competente, para que dicha empresa pueda realizar la disposición final de los residuos.
9. Los residuos serán entregados a la empresa encargada para realizar la recolecta de los residuos para su disposición final, facilitando el acceso al almacén temporal para garantizar que sean retirados todos los residuos acumulados hasta dicho momento.
10. Por último, el encargado del almacén temporal deberá llenar la bitácora correspondiente, indicando nombre de la empresa que realizó la recolecta de los residuos, fecha y cantidad de residuos entregados.

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 **NO ES FACTIBLE SU AUTORIZACIÓN**, en materia de impacto ambiental toda vez que no se ajusta a los criterios Considerando VII inciso B, donde se determino que no se ajusta al cumplimiento de los criterio **Ah 8, Ah 11 y MAE 24** correspondientes a la UGA TU 5 y que con fundamento en el artículo 22 del REIA el sentido de la presente resolución no cambiaría si se le hubiere solicitado información adicional, por lo que que no se garantiza el cumplimiento del criterio **Ah 18, criterio MAE 1, criterio MAE 17, criterio MAE 20, criterio C5, criterio EI 7, criterio EI 8, criterio EI 33** correspondientes a la UGA Tu 5 así como del **criterio MAE 1** con respecto a la UGA An 4 del Decreto por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002; no cumple con las **Reglas Administrativas 23 y 73** y que con fundamento en el artículo 22 del REIA el sentido de la presente resolución no cambiaría si se le hubiere solicitado información adicional, por lo que que no se garantiza el cumplimiento del **Actividades NO PERMITIDAS del SAEC** así como las Reglas Administrativas **13, 17, 27 y 33** correspondiente al 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 citados en el Considerando VII inciso D; con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

cambio-Lista de especies en riesgos; 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, toda vez que no presento un Programa de Rescate de vegetación y Reforestación de especies de la vegetación forestal; así como elementos técnicos que ayuden a garantizar el cumplimiento de lo establecido en las especificaciones 4.16 y 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.

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 las **fracciones IX y X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII, IX 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 II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

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 inciso O) y Q)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; 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 el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **DECRETO** por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico 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 el 14 de mayo de 2002; **DECRETO** por el que declaro como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; así como 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 Biosfera Sian Ka'an**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 23 de enero de 2015; 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; La **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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona



03715

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

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**, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **el 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; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 38, primer párrafo**; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo,

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Administrativa en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**; por lo tanto:

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "**CASA MAX**", promovido por el **C. FRANCISCO JOSE RUIZ MENDIOLA** en su calidad de Apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678**, con ubicación en el lote 094 (27) Mz 060, de la Región 020, en la Carretera Tulum - Boca Paila en lo que se llama Paso del Muerto a la altura del Kilómetro 13 + 800, en el Municipio Tulum, Quintana Roo, Dentro de la Zona de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, por los motivos que se señalan en el **Considerando XII** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VII incisos B, D, E, F, G**.

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 Delegación Federal a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales que haya lugar.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

017.15



2022 **Ricardo Flores Magón**
Año de la Revolución Mexicana
FUNDADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0372/2022

TERCERO.- Se le informa al **C. FRANCISCO JOSE RUIZ MENDIOLA** en su calidad de Apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678**, que tiene a salvo derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en esta Unidad Administrativa, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental 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 del **promoviente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**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, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los **Artículos 176 de la LGEEPA**, y 3, fracción XV, **83 y 85 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

SEXTO.- Notificar al **C. FRANCISCO JOSE RUIZ MENDIOLA** en su calidad de Apoderado legal de **BANCO AUTOFIN MÉXICO, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIVISIÓN FIDUCIARIA, FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO No. 814678**, 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. Blanca Graciela Guraieb Murillo, Gabriela Jocelyn Palacios Mejorada, Alejandro Santa María Barbará y/o José Joaquín Enrique Servin Rodas** quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

*Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 35 y 36 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia del titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, se va a la notificación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica.



LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

*Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.p.-

C. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ, Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, despacho: delegadofederal@qroo.gob.mx.

C. LOURDES LATIFE CARDONA MUZA, - Encargada del despacho de la presidencia municipal de Benito Juárez.- Palacio municipal, Benito Juárez, Quintana Roo.

MTR. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- udc.romite@semarnat.gob.mx
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPARS).

MTRA. SANDRA E. BARILLAS ARRIAGA encargada del despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.

LIC. HUMBERTO MEX CUPUL - Encargado del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.

ARCHIVO

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0096/11/21
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD095

MGER/DRAE/ECCC

Av. Insurgentes No. 44 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat



CITATORIO

Francisco José Ruiz Mandiola
Apoderado Legal de Banco Azteca México, S.A.

En la localidad de CANCÚN, Municipio de Banco Azteca, Quintana Roo,
siendo las once horas con once minutos del día 19 del mes de mayo del año
2022, el suscrito C. Edgar Iván García Gaitán,
dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien
se identifica en este acto con quiste 11828, expedida por el Lic.

Enrique Emigdio Herrera Suárez, Director General de Desarrollo Humano y Organización,
quien lo acredita como personal de esta dependencia; manifiesta; me presenté al
domicilio Calle Tetz No. 32 Suramagaz azteca, Umaná siete ubicado
en Umaná siete, CP 77500, Quintana

Roo, cerciorándome por medio de Visita domiciliaria y porque así lo refiere quien atiende la
notificación; que es el domicilio correcto para ésta diligencia, con el propósito de practicar
la **NOTIFICACIÓN PERSONAL** del oficio número

04/SEA/P372/2022 folio 0735 de
fecha 02/05/2022 de MAYO del 2022, emitido por

C. Edgar Iván García Gaitán en su carácter de
C. Edgar Iván García Gaitán y al no encontrar a ninguna de las

personas autorizadas, dejó el presente **CITATORIO** en poder de
Ana Isabel Cruz Sandoval, quien se encuentra en dicho domicilio y dijo

tener el carácter de residente
identificándose con credencial por foto 06606083896 expedida por

INE, lo anterior, con fundamento en el artículo 35 fracción I y 36

de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, para que el interesado se sirva esperar
al suscrito a las once horas con once minutos del día 19 del mes de mayo

del año 2022, para recibir el oficio citado, quedando apercibido que de no hacerlo, es decir,
de no esperar al suscrito el día y hora antes indicada para llevar a cabo la notificación del

oficio descrito anteriormente, se entenderá la diligencia con la persona que se encuentre
en el domicilio o en su defecto se notificará por medio de **Instructivo** que se fijará en lugar

visible del domicilio, junto con el documento que se notificará; lo anterior con fundamento
en el artículo 36 párrafo tercero de la Ley antes

referida.-----

No habiendo más que agregar, se da por concluida la presente diligencia siendo las once
horas con veinte minutos del día 19 del mes de mayo del año 2022,

firmando al calce los que en ella intervinieron y así quisieron hacerlo.

Nombre y firma del Notificador Nombre y firma del Interesado

C. Edgar Iván García Gaitán C. Ana Isabel Cruz Sandoval



CEDULA DE NOTIFICACIÓN

(PREVIO CITATORIO)

Francisco José Ruiz Martínez
Procurador Legal de Santo Agustín México, S.A.

En la localidad de Sancti Spiritus, Municipio de Santo Agustín, Quintana Roo, siendo las 09 horas con 09 minutos del día 19 del mes de Mayo del año 2022, el suscrito C. Edgar Iván Zúñiga Castillo, dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien se identifica en este acto con 0928, expedida por el Lic. Enrique Emigdio Herrera Suárez, Director General de Desarrollo Humano y Organización, quien lo acredita como personal de esta dependencia, manifiesta; me constituí nuevamente en el domicilio, cerciorándome por medio de Visita domiciliaria y porque así lo indica quien atiende la notificación; que es el domicilio indicado para esta diligencia, requerí la presencia del C. Francisco José Ruiz Martínez y al no encontrarse el mismo, ni persona autorizada con quien atender la diligencia de **NOTIFICACIÓN**, no obstante haber dejado citatorio el día 18 del mes de Mayo del año 2022, para que esperara al suscrito, el día de hoy a la hora en que se actúa, se entiende la presente diligencia de notificación con quien dijo llamarse C. Ana Isabel Eraso Salazar, quien se ostenta con el carácter de Asistente, y se identifica con INE 062600833856, expedida por INE, a quien en el presente acto se le notifica y entrega original con firma autógrafa del oficio número 04/SGA/0372/2022 de fecha 11 Mayo del 2022, firmado por Mario A. Capatzen Ramírez en su carácter de Coordinador de Delegación lo anterior, con fundamento en el artículo 35 fracción I y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. No habiendo más que agregar, se da por concluida la presente diligencia siendo las 09 horas con 20 minutos del día 19 del mes de Mayo de 2022, firmando al calce los que en ella intervinieron y dejándose copia al carbón de la presente cédula de notificación a la persona con quien se entendió la misma.

Nombre y firma del Notificador

C. Edgar Iván Zúñiga Castillo

Nombre y firma del Interesado

C. Ana Isabel Eraso Salazar

Recibí documento original con firma autógrafa