



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0093/09/20**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono, el 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-10-2021-SIPOT-2T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2021.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_10_2021_SIPOT_2T_ART.69.pdf

VI. **Firma de titular:**

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

"Con fundamento en lo dispuesto por 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 Naturales¹; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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



092 10/06/21

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

001787

CANCÚN, QUINTANA ROO A

SR. JASON NELL AMBES
GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD
DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD
LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE

TEL:
CORREO:

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a 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 **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **SR. JASON NELL AMBER** en su calidad de gerente de la persona moral **DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE**, 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 DE VERANO XCALAK**" con pretendida ubicación en el predio localizado en la fracción tres, Rancho "El Gavilán", carretera Chetumal-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Delegación Federal 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 Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México
Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

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 éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Othón P. Blanco**; 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 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo 19 del mismo Reglamento, el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Unidades administrativas para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021** y el artículo 16 fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 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.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**CASA DE VERANO XCALAK**" con pretendida ubicación en el predio localizado en la fracción tres, Rancho "El Gavilán", carretera Chetumal-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por el **SR. JASON NELL AMBER** en su calidad de gerente de la persona moral **DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 17 de septiembre de 2020, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, escrito de fecha 23 de marzo del mismo año, a través del cual presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2020TD056**.
- II. Que el 23 de septiembre de 2020, ingreso a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico **DIARIO DE QUINTANA ROO** de fecha 22 de septiembre de 2020.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

- III. Que el 24 de septiembre de 2020, 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 **LGEIPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/034/20**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **17 al 23 de septiembre de 2020**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- IV. Que el 01 de octubre de 2020, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1095/2020**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEIPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VI. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1096/2020**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEIPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo** del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VII. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1097/2020**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPairs)** emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del 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 **LGEIPA**.
- VIII. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1098/2020**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1099/2020**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección de la vida silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**, su opinión sobre la presencia de especial clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México
Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 3 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001187

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 al **proyecto**, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEPA**.

- X. Que el 05 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1103/2020**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con respecto a los lineamientos que regulan al **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas**, publicado el 27 de noviembre del 2000 y **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 octubre del 2004, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEPA**.
- XI. Que el 11 de noviembre de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGDUMAE/DMAYE/1033/2020** de fecha 29 de octubre del mismo año a través del cual la Dirección General de Desarrollo Urbano Medio Ambiente, por conducto del Municipio de Othón P. Blanco, emitió su comentarios en relación al **proyecto**.
- XII. Que el 01 de diciembre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1471/2020**; a través del cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEPA**.
- XIII. Que el 28 de enero de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa de manera electrónica el oficio número **DGPAIRS/012/2021** de fecha 26 del mismo mes y año, a través de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitió su opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 09 de marzo de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 09 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/1471/2020** de fecha 01 de diciembre de 2020.
- XV. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**, la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, y **Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT (DGVS)**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

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

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 4 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas**, publicado el 27 de noviembre del 2000 y **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 octubre del 2004; la Norma Oficial Mexicana la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **ACUERDO mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001185

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

2. CONSULTA PÚBLICA.

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que:

El proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda unifamiliar que será ocupada como casa de descanso de 2 niveles, con 4 recamaras, un baño compartido, un cuarto de lavado, cubo de escalera interior tipo caracol y terraza, bar, una sala de televisión, un área de estantería y un balcón con vista al mar, un andador peatonal que conectara con la vivienda con el camino existente, un sendero de acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre, se prevé una superficie de aprovechamiento de 345.687 m², en un predio cuya superficie total es de 1, 723.50 m²

ÁREAS	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE
Vivienda	134.98	7.832
Área de servicio para el almacenamiento temporal de residuos sólidos	4.14	0.240
Andador peatonal	10.16	0.589
Camino costero	126.107	7.317
Sendero peatonal natural	21.45	1.245
Instalaciones sanitarias (biodigestor, cisterna, humedal y registros)	48.85	2.834
TOTAL APROVECHAMIENTO	345.687	20.057
TOTAL CONSERVACION	1377.81	79.943

Distribución de obras impermeables.

OBRAS SELLADAS EXTERIORES	SUPERFICIE EN M ²
Desplante de pilotes	1.14
Cisterna	32.87
Área de servicio	4.14
Andador peatonal	10.16
Biodigestor	1.04
Humedal	13.50
Registros	1.44
Total	64.29





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

En las dunas estabilizadas aparecen los arbustos *Coccoloba uvifera*, *Pithecellobium keyense*, *Scaevola plumieri*, *Ernodea littoralis*, *Lantana involucrata*, *Chiococca alba*, *Metopium brownei*, *Suriana maritima*, *Erithalis fruticosa*, *Thevetia gaumeri*, *Manilkara zapota*, *Coccoloba diversifolia*, *Psychotria nervosa*, *Eugenia axillaris*, *Trema micrantha*, la palma *Thrinax radiata*, entre otros. Llegan a formarse matorrales muy densos, casi impenetrables. También están presentes las hierbas *Hymenocallis littoralis*, *Ambrosia hispida*, *Phyla nodiflora*, *Cyperus planifolius*, *Iresine heterophylla*, *Distichlis spicata*, *Euphorbia dioeca*, *Ipomoea violacea*, *Commicarpus scandens*, *Eustachys petraea*, *Passiflora foetida*, *Sideroxylon americanum*, *Alternanthera flavescens*, *Metastelma schlechtendalii*, *Ecitesumbellatus*, *Jacquemontia havanensis*, y *Solanum donianum* (Moreno-Casasola et al., 2014; Malina et al., 2014).

Cabe destacar que dentro del sistema ambiental se encuentra una vía de comunicación denominada carretera Mahahual-Xcalak de relleno de arena que divide a la zona de dunas y matorrales costeros del área de manglar esta es la principal característica antrópica del área y representa la fragmentación entre estos dos ecosistemas.

Los tipos de vegetación presentes en la zona costera del sistema ambiental se caracterizan por los siguientes ecosistemas: duna costera, manglar, selvas y vegetación secundaria (Sánchez et al. 1991). Las especies de mangle en el área de estudio son dos: *Laguncularia racemosa* (L.) y *Conocarpus erectus* L. (mangle botoncillo). Estas especies pueden formar parte de alguno o todos los tipos de manglar encontrados en la zona: manglar mixto, manglar enano, manglar ribereño, manglar de franja y manglar de isla (Granados-Sánchez et al., 1998).

Dentro de los agentes de cambio de uso de suelo y la pérdida de la vegetación se encuentran: la extracción de leña, la contaminación derivada por las descargas de las plantas de tratamiento, la delimitación de predios y la interrupción de flujos de agua entre el manglar y el mar. Por otra parte, el agente de deforestación en las zonas de manglar para construcción de caminos y apertura de brechas para la delimitación de terrenos privados es el más frecuente en el sistema ambiental.

Con respecto a la construcción de caminos, cabe mencionar que existen dos caminos paralelos a la costa, los cuales comunican a los poblados principales de la zona. El primero, muy próximo a la playa (generalmente no más allá de 100 m), en algunas partes cruza zonas de manglar, mientras que el segundo, una carretera con una distancia variable de 1 a 3 km de la costa, cruza algunos ambientes de humedal, como selva inundable y manglar chaparro.

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

De acuerdo al muestreo realizado en el predio de interés se encontraron un total de diecisiete especies de las cuales, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa* y *Thrinax radiata* se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; Asimismo se cuenta con la presencia de *Chrysobalanus icaco*, *Cocos nucifera* y *Coccoloba uvifera*, las cuales son especies características de zonas costeras ya que se adaptan fácilmente a la salinidad y las condiciones del ecosistema (tabla 21).

Flora situada dentro del predio

Tabla 21.- Especies y abundancias que componen el estrato arbóreo del predio de interés

ÁREA DE APROVECHAMIENTO				
NUMERO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
1	ARECACEAE	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	24
2	ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	8
3	VERBENACEAE	<i>Lantana involucrata</i>	Oregano de playa	5
4	GOODENIACEAE	<i>Scaevola plumieri</i>	Chunub	5
5	ASTERACEAE	<i>Flaveria linearis</i>	Anis	2
6	AMARYLLIDACEAE	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Lirio de playa	2
7	POACEAE	<i>Panicum amarum</i>	Panicum	1
8	MALVACEAE	<i>Waltheria indica</i>	Malva de monte	1
ÁREA CONSERVADA				
NUMERO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
1	ARECACEAE	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	28
2	ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	9
3	SAPOTACEAE	<i>Pouteria campechiana</i>	Kanisté	5
4	COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	4
5	ANACARDIACEAE	<i>Metopium brownei</i>	Chechen	2





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

6	COMBRETACEAE	Laguncularia racemosa	Mangle blanca	2
7	POLYGONACEAE	Coccoloba uvifera	Uva de mar	1
9	CHRYSOBALANACEAE	Chrysobalanus icaco	lcaco	1
9	ASTERACEAE	Flaveria linearis	Anís	1

Para las especies encontradas en el área de aprovechamiento, donde se pretende realizar el proyecto "Casa de Verano Xcalak" se realizó un censo completo de las especies presentes en el sitio, ya que algunas de ellas serán reubicadas para la instalaciones de obras e infraestructura requerida, se registraron un total de ocho especies, donde la más abundante fue Chit (*T. radiata*) con 24 ejemplares, seguida de coco (*C. nucifera*), orégano de playa (*L. involucrata*), chunub (*S. plumieri*), anís (*F. linearis*), lirio de playa (*H. littoralis*), panicum (*P. amarum*) y malva de monte (*W. indicata*). Cabe mencionar que *T. radiata* es una especie enlistada en la NOM-050-SEMARNAT-2010 en categoría de amenazada por lo que se pondrá especial atención a esta especie y los individuos que pertenezcan a ella cuando sean reubicados. Las especies encontradas son características de ecosistemas costeros y gracias a la biología de las mismas, soportan la salinidad del entorno dándoles una ventaja en la permanencia de los mismos en estas áreas.

En la zona del proyecto destinada a conservarse se observó un total de nueve especies siendo de nuevo el chit (*T. radiata*) la más abundante con 28 individuos, se observó 9 abundancias de coco (*C. nucifera*), 5 de kanisté (*P. campechiana*), 4 mangle botoncillo (*C. erectus*), dos árboles de chechem (*M. brownei*), 2 de mangle blanco (*L. racemosa*), y solo un ejemplar de uva de mar (*C. uvifera*), icaco (*C. icaco*) y anís (*F. linearis*).

Especies como kanisté (*P. campechiana*) y chechem (*M. brownei*), son típicas de la selva baja costera, vegetación que predomina en el sistema ambiental. Se considera que debido a la presencia de especies como (*C. erectus*), chechem (*M. brownei*) y mangle blanco (*L. racemosa*), se puede hablar de una asociación de matorral costero con duna, ya que también encontramos especies características de duna.

En cuanto a las alturas para el área de aprovechamiento del proyecto, se pueden observar tres estratos bien definidos, siendo el dosel dominante entre 0-3 m de altura siendo los competentes, seguido de árboles subordinados de entre 3-6 m de altura y por último los que están entre 6-9 m de altura. Esto indica que hay una mayor frecuencia de competentes y subordinados, propios de una vegetación en algún estado de sucesión ecológica.

FAUNA TERRESTRE Y MARINA DESCRITA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

La fauna en el sistema ambiental está representada por mamíferos como el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), el tapir (*Tapirus bairdii*), saraguato (*Alouatta pigra*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), venado temazate (*Mazama americana*), jabalí de labios blancos (*Tayassu pecari*), jabalí de collar (*Pecari tajacu*), tepescuintle (*Agouti paca*), sereque (*Dasyprocta punctata*), cabeza de viejo (*Eira barbara*), oso hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), mico de noche (*Potos flavus*). Las aves características de la zona son: ibis blanco (*Eudocimus albus*), espátula rosa (*Ajaia ajaja*), jabirú (*Jabiru mycteria*). Los principales reptiles son: tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga caguama (*Caretta caretta*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y cocodrilo (*Crocodylus moreletii* y *C. acutus*) (Moreno-Casasola et al., 2014).

La comunidad está representada en su mayoría por herbívoros entre un 43.87% a un 66.2%, seguido de peces bentófagos entre un 11.59 -40.46 % en algunos sitios, generalistas (se alimentan de peces e invertebrados) entre un 6.43 -13.73%, ictiófagos entre el 1.1 -5.58 % y finalmente planctófagos entre 0.78 -4.09% (Merediz-Alonso, 2012).

FAUNA REGISTRADA EN EL ÁREA PROYECTADA PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS PARTE TERRESTRE Y MARINAS

A continuación, se presentan varios listados de la fauna terrestre reportada en el predio; Crustáceos como el cangrejo ermitaño (*Petrochidus diogenes*), cangrejo fantasma (*Ocypode quadrata*). Asimismo, los reptiles se encuentran representados por lagartijas e iguanas rayada (*Ctenosaura similis*), lagartijas (*Anolis rodríguezi*, *A. sagrei*, *Sceloporus chysostictus*), basilisco rayado (*Basiliscus vittatus*) y el geko (*Hemidactylus frenatus*); Aves

Cahuices (*Quiscalus mexicanus*), garza blanca (*Ardea alba*), Pelicano (*Pelecanus occidentalis*), fragata (*Fragata magnificens*), gaviota (*Larus stricilla*), garza azul (*Egretta caerulea*), garza blanca (*Egretta thula*) y playerito (*Calidris alba*). Cabe mencionar que de estas especies la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) se encuentra catalogada como una especie amenazada según la NOM-059-ECOL-2001.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Por lo tanto es de suma importancia que estos especímenes se preserven o en su defecto exista un área de amortiguamiento para que no exista un impacto en su población, se pueden tomar medidas como el acondicionar un área similar al de su hábitat o bien realizar medidas de compensación.

Para llegar a estos resultados se procedió a realizar diversas técnicas de monitoreo partiendo de la espacial y la temporal, esto se refiere a que no existen las mismas especies en la temporada de secas y lluvias. De igual manera se procedió a recopilar información sobre el área objeto de estudio para conocer los antecedentes de la fauna existente.

ECOSISTEMA AMBIENTALMENTE SENSIBLE

Derivado del análisis del sistema ambiental de acuerdo a su línea base, encontramos que el sistema ambiental se encuentra sometido a presión natural y cada vez más a la presión humana.

Los ecosistemas de duna costera cuya función en el ecosistema es estabilizar la línea de costa mediante sistemas de raíces y rastreras se encuentra fragmentado debido a la pérdida de la cobertura vegetal y/o a la modificación de la vegetación a otro tipo así como también debido a causas naturales como las lluvias, tormentas y marejadas, por lo cual es necesario identificar los cordones de dunas y su restablecimiento de tal forma que se permita mantener los procesos naturales de creación y erosión de la duna costera.

Por lo tanto, se recomienda conservar las características biofísicas y ambientales de la duna costera: la vegetación, la forma de la duna y la playa, y el flujo hídrico superficial y subterráneo entre los humedales interiores, acuíferos y el mar.

Asimismo, basado en la dinámica de la duna se recomienda que las estructuras sean abiertas y elevadas de materiales biodegradables y resistentes sin utilizar cimientos corridos.

La zona de manglar en el sistema ambiental de acuerdo con los datos recopilados se encuentra en buen estado, siendo que el ecosistema de manglar se encuentra protegido por el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, se pueden observar dentro del SA que aún no hay presión sobre este ecosistema, sin embargo siempre se recomienda protegerlo, ya que es un ecosistema sensible que ofrece muchos beneficios entre los cuales se encuentra la formación de un microclima más fresco, favorable a las poblaciones humanas y a la fauna, en particular aves, reptiles y peces así como el proveer servicios ambientales como retención de partículas de polvo del aire, servir como sitio de cría para varias especies de peces de importancia comercial, almacenar agua dulce que posteriormente se filtra creando una lente de agua en la costa que es usada para las actividades humanas y mantener una importante población de fauna de atractivo visual.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL OPB).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	07 octubre 2015
B. Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas	Diario Oficial de la Federación	27 de noviembre del 2000
C. Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX)	Diario Oficial de la Federación	08 octubre del 2004





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

D. 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.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
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
F. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	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 zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
G. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
Nota: Se hace notar que de acuerdo al SIGEIA el proyecto incide en la UGA Regional número 156 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.		

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

A. Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo (POEL OPB)

Conforme la cartografía de dicho instrumento jurídico se tiene que una parte del **proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 43 denominada "Zona Costera Costa Maya D10"** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica:





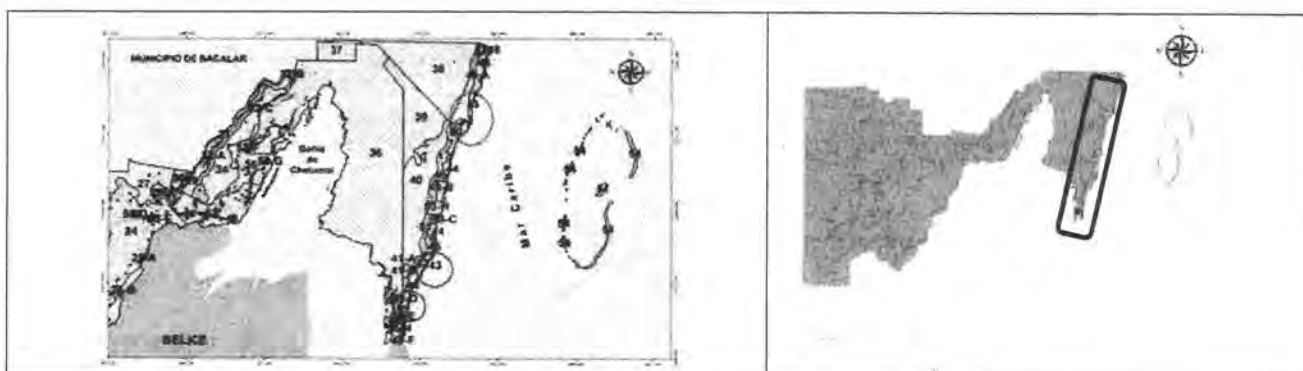
MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

000000

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021



Superficie:

367.38 Hectáreas

Política Ambiental:

Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación: Esta UGA está conformada por 5 polígonos de la estrecha franja de matorral costero presente a todo lo largo del frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, siendo el límite al Oeste el Manglar y al Este la Zona Federal Marítimo Terrestre, con excepción de las UGAs con densidad mayor otorgada por el POET de Costa Maya.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	408.78	100.00
VM	Manglar	66.23	18.02
H2O	Cuerpo de agua	0.73	0.19
	Total	301.69	100

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:

0.0 %

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:

0.0%

Objetivo de la UGA: Promover el desarrollo turístico sustentable y la adecuada presencia de servicios básicos en la franja costera de la Costa Maya, conservando el paisaje y la duna costera presente en esta zona.

Descripción Biofísica: Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.04% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica: Esta UGA representa 17 diferentes localidades, siendo todas pequeñas rancherías; El número total de pobladores de esta UGA es de 66 (INEGI, 2010).

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 20.18 km, Lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 35% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 65 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 35% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 12 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

• El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma. • El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 6,131 unidades.
Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Duna y Matorral costero.
Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.
Usos Incompatibles: Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

En cuanto a la política de esta **UGA** tenemos que el Aprovechamiento Sustentable se define como *la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos*¹. Lo anterior, señala que la unidad de gestión ambiental presenta condiciones aptas para llevar a cabo actividades productivas eficientes y socialmente útiles, contemplando recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual.

Dado lo anterior, se tiene que el **proyecto** respeta el conjunto de mecanismos que permiten el mantenimiento del equilibrio ecológico y la permanencia del ecosistema, estableciendo medidas de prevención y/o mitigación que permitan a los componentes ambientales depurar, dispersar, absorber o soportar vertidos, emisiones o residuos sin afectar su calidad, estructura y función; por lo que, el **proyecto** se realiza considerando la política de aprovechamiento asignada.

En cuanto a los usos compatibles, se tiene entre éstos los denominados "Servicios ambientales", "Turismo convencional" y "Turismo alternativo" los cuales pueden desarrollarse simultáneamente sin que exista conflicto ambiental. Estos usos se definen de la siguiente manera:

SERVICIOS AMBIENTALES	Los que brindan los ecosistemas de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos naturales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.
TURISMO CONVENCIONAL	Es una modalidad de turismo masiva preferente de sol y playa, así como de eventos y hospedaje e instalaciones de alta calidad, que aseguren actividades económicas viables a largo plazo, que reportan beneficios económicos y sociales a todos los agentes involucrados, entre los que se cuente oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios básicos para las poblaciones anfitrionas, y contribuyan a la reducción de la pobreza.
TURISMO ALTERNATIVO	Es una modalidad del turismo natural, de aventura, etnológico y cultural, respetuosa por la naturaleza, basada en el compromiso que se debe asumir en cuanto a la conservación de los recursos naturales presentes y tiene como su principal variedad al ecoturismo el cual mantiene a su vez diferentes modalidades.

Por otro lado, de acuerdo con el **POEL OPB**, los criterios de regulación ecológica son entendidos como *aquellos criterios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente*. Estos criterios describen aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica a nivel de las distintas UGA's. Dicho de otra manera, estos criterios determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los parámetros de aprovechamiento para el uso sustentable del territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos o proyectos que pretendan establecerse en el municipio de Othón P. Blanco, en función de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental.

¹ Anexo 1. Glosario de términos aplicables al presente Ordenamiento (POET OPB).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001785

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco han sido organizados en dos grupos:

- Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Othón P. Blanco, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.
- Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

Es así que a la **UGA 43- ZONA COSTERA COSTA MAYA D10** le resultan aplicables los siguientes criterios específicos:

Le resultan aplicables los siguientes criterios específicos:														
Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica												
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18	
		22	27	28	29									
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	45									
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19					
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11							
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19	
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

Conforme la cartografía de dicho instrumento jurídico se tiene que una parte del **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 42 denominada "Arrecifes de Xcalak" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica:

Superficie: 4,576.42 Hectáreas		Política Ambiental: Preservación	
Criterios de Delimitación: Se utiliza el polígono decretado correspondiente a la porción continental de esta ANP.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

VM	Manglar	3,156.54	68.97
SBS	Selva baja subcaducifolia	644.64	14.09
H2O	Cuerpo de agua	636.27	13.9
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	138.97	3.04
TOTAL		4,576.42	100

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
83.06%	3.04%

Objetivo de la UGA: Las Áreas Naturales Protegidas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas del país, así como la biodiversidad presente; Su Programa de Manejo cuenta con programas consolidados enfocados a la investigación, educación ambiental y conservación, su población local participa en las diferentes actividades dentro de las ANPs de acuerdo a la normatividad vigente, reconociéndoles los derechos y obligaciones para propiciar una mejor calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

Descripción Biofísica: Esta unidad ocupa 0.39% del territorio municipal, tiene forma irregular alargada y se ubica en la zona costera de Costa Maya. En esta unidad los suelos son arenosos, poco desarrollados y relativamente recientes. De acuerdo con el mapa de hidrología subterránea en la mayor parte de su superficie se presenta un acuífero con material consolidado con posibilidades bajas. En orden de importancia por su cobertura vegetal, el manglar es el más extenso y le siguen la selva baja subcaducifolia y la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. Por sus atributos ambientales tiene aptitud de uso del suelo para el ecoturismo y servicios ambientales.

Descripción Socioeconómica: Esta UGA no presenta pobladores, de acuerdo a INEGI (2010). En esta unidad, el 83% de su superficie corresponde a zonas inundables y con presencia de manglar; y el 13.90% corresponde a cuerpos de agua interiores, lo que limita mucho las perspectivas de aprovechamiento, aunque queda la posibilidad de un aprovechamiento ecoturístico.

Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 9.62 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Los establecidos en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.

Estrategias Ecológicas:

Las establecidas en sus Decretos y/o Programas de Manejo correspondientes.

Recursos y Procesos Prioritarios: Humedales y cuerpos de agua, Flora y fauna, Cobertura forestal

Usos Compatibles: Los establecidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

Usos Incompatibles: Los prohibidos en su programa de manejo o en su decreto de creación.

En cuanto a la política de esta **UGA 42** tenemos que el Preservación se define como el conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.² Lo anterior, señala que la unidad de gestión ambiental no se desarrollara ninguna obra y/o actividad relativa a la operación del proyecto, quedando destinada a la conservación estricta con actividades únicamente relacionadas a la restauración en beneficio del ecosistema de manglar presente.

En relación a los criterios aplicables generales y específicos a la **UGA 43**, esta Unidad Administrativa advierte que el **proyecto** contempla la instalación de drenaje pluvial en el techo de la vivienda, el cual estará separado de las instalaciones sanitarias y será dirigido a una cisterna de concreto para almacenamiento temporal con una capacidad de 45 m³ (CG-02, CG-07), no se reporta la presencia de cenotes o cuerpos de agua en el predio (CG-04), no se emplearán agroquímicos, ni el uso de fuego para llevar a cabo las actividades de desmonte (CG-05, CG-30, CU-05), no desecará y/o dragará cuerpos de agua (CG-08), no se contemplan actividades acuícolas (CG-09, CG-11), no es un sitio de disposición final o

2 Anexo 1. Glosario de términos aplicables al presente Ordenamiento (POET OPB).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

transferencia de residuos sólidos urbanos (CG-14, CG-15, CG-16), no extraerá agua del acuífero (CG-17), los materiales provendrán de sitios autorizados (CG-18), no presenta vestigios arqueológicos (CG-20), no desarrollará varios uso de suelo (CG-23), el terreno no presenta pendientes mayores a 45° (CG-24), no se hará uso del derechos de vía (CG-25), no corresponde a una actividad productiva (CG-27), no trasferirá densidades entre UGA's distintas (CG-28), en su caso se hará uso de sustancias enlistadas en el CICLOPLAFEST (CG-30), no se manejarán especies de fauna exótica (CG-31), en el predio no se reporta flora o fauna nativa que deba ser removida o reubicada en el predio (CG-32, CG-36, CU-07), el suelo es arenoso y no presenta tierra vegetal, ni cobertura vegetal nativa por lo que no se requiere desmonte o despálme (CG-35, CU-04, CG-35), no se instalarán bardas o caminos (CG-37), se enriquecerán las áreas verdes con vegetación nativa (CU-01), se colocará malla perimetral para reducir la emisión de polvos (CU-10), no es un área de equipamiento (CU-12), el proyecto no corresponde a un desarrollo turístico, fraccionamiento habitacional o infraestructura urbana (CU-14, CU-18, PRM-12, PRM-18, PRM-21, PRM-26), se proponen medidas para evitar la dispersión de polvos y sedimentos en el área marina (PC-03), no es una construcción hotelera (CU-29), no se contemplan actividades recreativas (AS-06, PC-04, PC-07), no es una UMA (AS-36, PRM-10), no se realizará el mantenimiento e embarcaciones (PC-06), no se requiere la instalación de una planta desalinizadora, ni instalaciones de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos o almacenes químicos (PC-18, PC-19), ni la construcción de caminos o carreteras (CB-04), no se empleará cuadrúpedos u otros animales para paseos u otras actividades; así como vehículos en playas, dunas y post dunas (CB-09, PRM-19, PRM-20), ni el aprovechamiento de vida silvestre (CB-10), no utilizará el manglar para tratamiento terciario de aguas residuales (PRM-31). En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los criterios generales y específicos siguientes:

CRITERIO	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
CG-01. Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	De acuerdo a este criterio, se debe tomar en consideración lo señalado en el artículo 132 de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que a la letra dice: <i>Artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</i> <i>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo.</i> <i>Al respecto, considerando que el predio tiene una superficie total de 1723.50 m², se debe mantener el 30% de la superficie del predio como área permeable, que debe ser 517.05 m². Sin embargo, el proyecto contempla dejar una superficie como áreas permeables de 1,660.35 m², que corresponde al 96.33 % de la superficie total del predio. Considerando lo anterior, el Proyecto cumple con este criterio.</i> <i>Cabe señalar que como área impermeable se considera la superficie que ocupa el área de pilotes que sostendrá la vivienda, el andador peatonal que comunicará la vivienda con el camino, el área de la cisterna, biodigestor, humedal, registro y área de servicio, que en conjunto ocuparán únicamente 63.15 m².</i>

ANÁLISIS: El artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 16 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo"

De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, el sitio del **proyecto** tiene una superficie de 1,723.50 m²; sin embargo el predio está dividido por dos UGA's, en la UGA 43 donde se pretende la construcción de la vivienda unifamiliar y obras asociadas la cual cuenta con una superficie total de 1,491.50 m², por tanto debe mantener como área permeable, preferentemente área verde, el 30% de dicha superficie, lo que equivale a 447.45 m².

El **proyecto** tiene una superficie de aprovechamiento de 345.68 m² equivalente al 23.17% de la superficie del predio, manteniendo en condiciones de reserva 1,377.813 m² equivalente al 79.94% del predio, con lo cual se garantiza el cumplimiento con el artículo 132 de la LEEPAQROO, en relación al porcentaje destinado para la filtración de las aguas pluviales al suelo y subsuelo.

En cuanto a la UGA 42, donde no se prevé realizar ninguna obra o actividad la cual se mantendrá como área de conservación la cual tiene una superficie de 144.40 m²

En virtud de lo anterior, se cumple con lo dispuesto por el criterio ecológico.

CG-03. No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua.
En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

Se cumple. El Proyecto se trata de una casa habitación de descanso, no se contempla el vertimiento de hidrocarburos o algún producto químico al agua.
En la etapa de operación de la vivienda el uso de diesel o gasolina para la planta de energía, se almacenará temporalmente en un sitio de concreto impermeable con la finalidad evitar la contaminación del suelo que evite algún posible derrame

CG-19. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.

Los residuos sólidos serán clasificados y los susceptibles a reciclaje serán enviados a empresas que se dediquen a esta labor, que son principalmente PET y Cartón. Los demás residuos serán dispuestos donde lo señale el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.

CG-26. La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

Los materiales que se generen por las obras se dispondrán donde lo autorice la autoridad competente. En cuanto a los productos generados por la construcción serán enviados donde lo señale el municipio de Othón P. Blanco.

CG-34. En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.

No aplica, el Proyecto se trata de una casa de descanso

ANÁLISIS: La promovente presento anexo a la MIA-P, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del proyecto "Casa de Verano Xcalak",

El presente plan de capacidad en el manejo de residuos sólidos y de manejo especial está dirigido a las actividades llevadas a cabo dentro del predio del proyecto "CASA DE VERANO XCALAK" un desarrollo de una vivienda unifamiliar que será ocupada como casa de descanso, con un desarrollo arquitectónico de dos plantas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

601787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Debido a las actividades que serán realizadas en dicho previo durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del mismo se tienen proyectado la generación de residuos sólidos urbanos producidos por los trabajadores durante sus jornadas laborales, así como los residuos de manejo especial producidos por la construcción y el empleo de materiales.

Por lo tanto es de suma importancia el generar en conjunto con el plan de manejo de residuos urbanos y de manejo especial del proyecto del proyecto, un plan de capacitación para poder ejecutar de manera exitosa el primero, para lograrlo y permitir con ello la difusión hacia todos los involucrados el presente plan de capacitación resumirán los conceptos más relevantes para los interesados que les permita cumplir con la normatividad legal emanada de la Ley para la prevención, gestión integral y economía circular de los residuos vigente en el estado, así como los reglamentos y guías emitidos para su correcta en los proyectos generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Finalmente, el plan de capacidad en el manejo de los residuos es una herramienta que permite llevar el conocimiento en materia de residuos a los interesados a través de definiciones prácticas y maneras didácticas en campo para su aplicación que sea acorde a las estrategias definidas en el plan de manejo formulado para dicho proyecto.

Segunda etapa: identificación de las áreas de generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Con el objetivo: Los participantes podrán identificar al término las etapas del proyecto con el cual colaboran, así como las áreas de generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Tercera etapa: Reducción, separación en la fuente, almacenamiento temporal y registro de las bitácoras.

Con la objetivo: Para esta etapa los participantes conocerán el proceso de asignación de los contenedores en base a los residuos registrados durante el diagnóstico, así como los colores que los identifican.

Cuarta etapa del taller: Estrategias de manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, En esta etapa serán presentadas las estrategias formuladas para la reducción, reutilización y manejo de los residuos del proyecto Casa de Verano Xcalak a los participantes.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto se ajusta con los siguientes criterios.

CG-06. Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.	<i>Se cumple. El tratamiento de las aguas grises producidas en la cocina contarán con un sistema de retención de grasas, las aguas jabonosas y aguas residuales sanitarias serán tratadas mediante un biodigestor conectado a un humedal artificial de tipo subsuperficial con vegetación nativa.</i>
CU-03. En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.	<i>El proyecto se trata de una vivienda de descanso, y no de hoteles, fraccionamientos, condominios y similares. Sin embargo, para el tratamiento de las aguas le es aplicable el criterio CU-28 que establece que para las casas habitación se deberá ocupar sistemas de tratamiento con procesos de biodigestor, en este sentido, las aguas que se generen serán enviadas a un biodigestor ROTOPLAS R-600 conectado a un humedal artificial (Las características de dicho humedal se anexan al presente estudio).</i>
CU-28. Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el	<i>Considerando que el proyecto se trata de una casa de descanso, el tratamiento deberá realizarse mediante procesos de biodigestión, en este sentido se propone que las aguas que se generen sean canalizadas a un biodigestor ROTOPLAS R-600 conectado a un humedal artificial (Las características de dicho humedal se anexan al presente estudio).</i>





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión.

2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997.

3. En caso de generarse lodos estos deberán ser inertes. Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife.

No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.

PC-II. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental.

El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.

PC-14. Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia, de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1471/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020, esta Unidad Administrativa le solicitó información adicional al promovente para que presentara lo siguiente: Descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales, componentes, dimensiones y capacidad de almacenamiento, Considerando el volumen de agua residual a generar y la capacidad del sistema, deberá manifestar cual será el tiempo de retención, Proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales y sus características físicoquímicas y microbiológicas adecuadas para su descarga a un cuerpo receptor, deberá indicar el destino final que se dará a las aguas generadas y lodos generados, Indicar las medidas de prevención en caso de infiltraciones al subsuelo; así como las medidas de mitigación correspondientes, El manejo y sitio de disposición final de lodos.

A lo que la promovente señaló:

"(...)

Es un producto desarrollado por Grupo ROTOPLAS® que tiene como objetivo mejorar el tratamiento de las aguas residuales domésticas. Este sistema es suficiente para dar tratamiento a las aguas residuales de la casa, reduciendo la DBO hasta en un 60%, suficiente para poder ser usados en el riego de pastos y hortalizas. Las aguas residuales tratadas previo paso por un sistema de humedal artificial flujo sub-superficial se usarán en el riego de áreas verdes. El biodigestor ROTOPLAS R-600 es suficiente para dar tratamiento a las aguas que se generen en la vivienda. Asimismo, este biodigestor cumple con las siguientes normas: NOM-006-CONAGUA-1997 "Especificaciones para fosas sépticas prefabricadas" Sin embargo no se encuentra certificado en: NOM-001-SEMARNAT-1996; NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003 SEMARNAT-1997. Por ello se propone el sistema de tratamiento complementario a través de un humedal artificial para cumplir con las normas oficiales antes mencionados y basado en los resultados de su monitoreo continuo.

El funcionamiento de Biodigestor auto limpiable marca Rotoplas trata el agua residual doméstico en 3 etapas.

1.- Primera Etapa: Separación de lodos y agua

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 19 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

El agua residual ingresa hasta el fondo donde el diseño del Biodigestor facilita la separación de lodos y agua.

2. Segunda Etapa: Reducción de contaminantes (cama de lodos)

Las bacterias comienzan la descomposición y el agua pasa a través de esta cama de lodos.

3. Tercera Etapa: Paso por filtro anaerobia

El agua atraviesa el filtro anaerobia para retener otra parte de la contaminación. Finalmente, el agua tratada proveniente del Biodigestor se direcciona hacia un humedal artificial. Los lodos se decantan en el fondo del Biodigestor para posteriormente ser purgados durante su mantenimiento.

2. DIMENSIONES Y CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE BIODIGESTOR

Considerando que el máximo de ocupación el proyecto tendrá un total de 6 personas en la casa, teniendo en cuenta que lleguen visitas para los propietarios. Usualmente en la vivienda unifamiliar, solo habrá cuatro personas.

Se propone un biodigestor desarrollado por grupo ROTOPLAS quienes proponen un cálculo para determinar el número de personas a proporcionar el servicio, en función del tipo de usuario y su estimado de aportación diaria.

Considerando que el proyecto a desarrollar se encuentra en zona rural se estima en la siguiente tabla:

CAPACIDAD	RP-600 600 L	RP-1300 1 300 L	RP-3000 3 000 L	RP-7 000 7 000 L
Nº de usuarios zona rural (aportación diaria 130 L/usuario)	5	10	25	60

Con base en la anterior se propone la instalación de un biodigestor capacidad de 1300 lts, y de acuerdo con su capacidad de determinan las siguientes dimensiones que componen el biodigestor.

CUADRO DE DIMENSIONES	
Referencia	RP-600 L
A	1.60 m
B	0.86 m
C	0.25 m
D	45°
E	18"
F	4"
G	1.33 m
H	2"
I	1.27 m
J	2"
K	1.15 m

3. CAPACIDAD Y DIMENSIONES DE REGISTRO DE LODOS

Los lodos se decantan en el fondo del Biodigestor, para posteriormente ser purgados durante su mantenimiento, se debe instalar un "Registro de Lodos" que recibirá los sólidos que se producen por el Biodigestor, para ello se contempla las siguientes puntas.

1.- De acuerdo con la posición de la válvula se cavará un espacio donde se instalará el Registro de Lodos. La distancia entre el Biodigestor y el Registro será 2 m, la pendiente de la tubería será el 2%.

2. El volumen del registro es de acuerdo con la capacidad del biodigestor, el cual se mide desde la válvula de extracción hasta el fondo del registro, es de 300 m³

3. El registro será impermeable y contará con tapa, pero no hermética, para ayudar al secado de lodos y evitar que estos se mojen durante la lluvia.

4.- PROCESO PREPARATORIO EN LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES Y SUS CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS Y MICROBIOLOGICAS ADECUADAS PARA SU DESCARGA A UN CUERPO RECEPTOR.

El biodigestor es un contenedor donde se albergan las aguas residuales domesticas para su descomposición, en su proceso de depuración de las aguas residuales el biodigestor degrada la materia orgánica mediante un proceso de digestión anaerobia, en este proceso ciertos microorganismos que generalmente son bacterias, en ausencia del oxígeno descomponen la materia orgánica biodegradable y otras sustancias que se encuentran en el agua sucia.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Mediante el proceso anaeróbico se consigue reducir la materia orgánica de las aguas residuales, reducir el contenido de nutrientes, eliminar los patógenos y parásitos, evitar los malos olores y proliferación de moscas.

De acuerdo con la normativa mexicana (NOM-003-ECOL-1997) que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para aguas residuales tratadas que se reúsen al uso público, se considera lo siguiente:

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES					
TIPO DE REUSO	PROMEDIO MENSUAL				
	Coliformes fecales NMP/100 ml	Huevos del helminto (h/l)	Grasas y aceites mg/l	DBO5 mg/l	SST mg/l
Servicio al público con contacto directo	240	1	15	20	20
Servicio al público con contacto indirecto u ocasional	1000	5	15	30	3

Considerando el proceso anaerobio en el biodigestor, se toman los parámetros de la tabla anterior con un tipo de reúso de Servicios al público con contacto indirecto u ocasional ya que el agua tratada será depositada en un humedal artificial que además de absorber el agua previamente tratada por el biodigestor hará la tarea de volver a tratar el agua para incorporar los líquidos nuevamente a la naturaleza.

Los humedales artificiales son sistemas de fitodepuración de agua residuales. El sistema consiste en el desarrollo de un cultivo de macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado. La acción de las macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado. La acción de las macrófitas hace posible una serie de complejas interacciones físicas, químicas y biológicas a través de las cuales el agua residual afluente es depurada progresiva y lentamente.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL HUMEDAL ARTIFICIAL

El tipo de humedal a implementar en el proyecto Casa de Verano Xcalak es del tipo Artificial de Flujo Vertical, cuyo lecho de filtración que se planta con vegetación es acuática. Las aguas residuales se vierten o dosifican a la superficie del humedal desde arriba usando un sistema mecánico de dosificación. El agua fluye verticalmente hacia abajo por la matriz del filtro a 80 cm de profundidad mínima.

- Se trata de una población de 6 habitantes en el hogar
- La generación de aguas residuales es de 130 L/día*persona
- El caudal de generación es de 1 m³/día
- La carga de DBO que entra al humedal es de 500 mg/L
- La carga de DBO que sale del Humedal es de 20 mg/L (Debajo de los límites de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997)
- Asimismo, se consideró la dimensión basada en el área específica requerida de acuerdo con la población equivalente.

Por lo que la propuesta de las dimensiones mínimas para el desarrollo de la infraestructura es de 1.5 x 9 mts.

El método seleccionado para la población vegetal es mediante la plantación de esquejes derivados de plantas con *Typha* spp. y *Pragmites* spp. de fácil propagación, se realizará de la siguiente manera: Se deberán plantar el espacio entre dos Inter nódulos con al menos un brote lateral o terminal a razón de 4 rizomas por metro cuadrado de humedal.

Se procederá a colocar las tuberías antes de proceder a la plantación y una vez realizada la plantación se deberá permitir a las plantas el crecimiento óptimo hasta que desarrollen tallo y hojas para evitar el estrés por la carga de contaminantes del lecho rocoso.

6.- MANEJO Y SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS

Para la purga de lodos, cada año se abre la válvula esférica que se encuentra en el biodigestor dentro de la caja de lodos para extracción de lodos tratados, para que el lodo acumulado y digerido fluya al Registro de Lodos. Una vez hecha la purga, se cierra la válvula y mantiene así hasta el siguiente mantenimiento. Los lodos son espesos y negros.

Los lodos serán retirados cuidadosamente del registro de lodos y serán trasladados por una empresa destinada a la recolección de residuos de plantas de tratamiento.....

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente prevé la instalación de un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 1,300 lts, es importante señalar que el biodigestor actúa igual que una fosa séptica, ya que solo es un sistema de almacenamiento de aguas residuales y no realiza ningún proceso de depuración ya que no cuenta con un proceso terciario.

Es Conviene resaltar que el biodigestor es un elemento de tratamiento, diseñado y construido para recibir las descargas de aguas residuales domiciliarias que al proporcionar un tiempo de permanencia adecuado (tiempo de retención) es capaz de separar parcialmente los sólidos suspendidos, digerir una fracción de la materia orgánica presente y retener temporalmente

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 21 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001187

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

los lodos, natas y espumas generadas³. Se puede considerar resistente a fisuras que pueden provocar contaminación del suelo y cuerpos de agua y es completamente hermético.

Por lo que se considera que el biodigestor realiza solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto, el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor; por lo cual, se requiere un tratamiento al efluente con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de perjuicio a la salud pública (NOM-006-CNA-1997), ya que actúa igual como una fosa séptica prefabricada.

Por lo que se requiere de tratamientos adicionales, que garanticen que éstas puedan ser infiltradas a un cuerpo receptor sin que puedan contaminar el suelo, subsuelo, acuíferos o el Mar Caribe. Es así, que los diferentes procesos unitarios que conforman un sistema de tratamiento son los que determinan la calidad de agua del efluente y las posibilidades de uso y destino de las mismas. Dado lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte **que no se garantiza el manejo integral de las aguas residuales generadas estimadas durante la etapa operativa del proyecto, pudiendo ocasionar la contaminación del suelo, manto freático y agua marina.**

CG-10. Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.

El proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, los sanitarios tendrán un sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos y llaves ahorradoras.

Las aguas grises producidas en la cocina contarán con un sistema de retención de grasas, las aguas jabonosas y aguas residuales sanitarias serán tratadas mediante un biodigestor conectado a un humedal artificial de tipo subsuperficial con vegetación nativa. Evitando con ello la contaminación del manto freático y la reducción de fosfatos y nitratos.

CG-12. Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.

El proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, los sanitarios tendrán un sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos y llaves ahorradoras. Asimismo, el diseño de la casa de descanso considera captar agua de lluvia, misma que será almacenada en una cisterna.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente el proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, los sanitarios tendrán un sistema dual para WC, que permite el ahorro de agua por medio de un sistema que usa 3 litros para descargas líquidas y 6 litros para sólidos y llaves ahorradoras.

Asimismo, la casa unifamiliar considera captar agua de lluvia, misma que será almacenada en una cisterna de concreto, la cual tendrá una capacidad de 43 m³, por lo que se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CG-13. Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.

La vivienda de descanso se ajusta a este criterio general, toda vez que las obras se construirán sobre pilotes.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1471/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020, esta Unidad Administrativa le solicito información adicional a la promovente para que ampliara la información presentando elementos garantizando que la construcción no interrumpirá, ni modificara los flujos hídricos superficiales o subterráneos del terreno.

A lo que la promovente manifestó:

"(...)"

³ Definiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 "FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA"





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

El nivel de saturación del manto freático se encuentra a 2.60 metros de profundidad, en tanto la profundidad que los cimientos tendrá para la preparación de la losa de cimentación, apoyada en zapatas aislada con soporte piloteado, se encuentra a menos 1.50 y metros con respecto al nivel de suelo, desplantando sobre un base ciclópea de piedra y mortero de 30 centímetros.

Con base al estudio de mecánica de suelo realizada por la empresa CONCAL, determinan que para no afectar el manto freático este tendrá máximo 2 metros de profundidad, la profundidad máxima de las obras es de 1.80 metros, por lo que cumple con las recomendaciones del estudio.

Considerando el análisis anterior se corroborar que el nivel del manto freático se encuentra a .80 centímetros y las obras de esta, por ninguna manera se compromete la circulación de aguas subterráneas con la cimentaciones.

Las cimentaciones de acuerdo con la red hidrográfica no comprometen el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo, puesto que las trayectorias de los escurrimientos de aguas, corrientes naturales y aguas subterráneas no atraviesan por el predio e irrumpen si trayectoria hacia cuerpos de aguas cercanos.

Por otro lado la promovente presento anexo a la información adicional el documento denominado Identificación del subsuelo mediante perfiles estratigráficos para el proyecto de construcción de una casa de verano adjunto a la playa en Xcalak, ubicado a 11 kms aproximadamente del camino Xcalak-Mahahual (lado derecho) sobre el área costera, en el estado de Quintana Roo, en el cual se establece:

Conclusiones y recomendaciones

Para fines prácticos de diseño, se recomienda emplear una capacidad de carga admisible de 18 ton/n2 (qadm=18 ton/m²)

Considerando las características físicas del depósito arena inerte poco compresible y el manto de roca caliza subsecuente que han sido estudiadas ampliamente por instituciones reconocidas como la Universidad Autónoma de Yucatán, se dictamina la factibilidad de desplantarse a 2.0 m. de profundidad, encima de una capa de concreto ciclópeo de 60 cm. De espesor incrustada en la arena húmeda. Esta capa de 60 cm. Se depositará previò desalojo de la capa de arena en estado suelto en un espesor de 2.00 m. aproximadamente (hasta llegar al nivel de aguas freáticas). Las cimentaciones para las edificaciones podrán resolverse como:

- Zapatas corridas cimentación encima de la cama de concreto ciclópeo de 60 cm de espesor.

De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto no interrumpe ni modificuen los flujos hídricos superficiales o subterráneos, por lo cual se ajusta con el presente criterio.

CU-16. Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificaran los flujos hidrológicos.

En apego a este criterio, se determinó que de acuerdo a la memoria de cálculo estructural el tamaño adecuado para los pilotes deberá ser de 1.75 metros, de los cuales sobresale 0.35 cm. Dicha memoria fue realizada por el Ing. Carlos Enrique Llacado Calderón, mismo que se anexa al presente estudio.

PRM-24. Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT.

El predio no presenta dunas bien definidas, como se muestra en el plano de curvas de nivel (figura 27), donde se observa que las construcciones se realizarán detrás de la duna embrionaria y primera duna (figura 28.) Cabe señalar que la vivienda será construida con pilotes lo que garantiza que la remoción de arena en su construcción será mínima. No se contempla la afectación en predios colindantes.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021



Figura 27. Curvas de nivel del predio sujeto a evaluación, se observa que las dunas no son muy marcadas, sin embargo la duna embrionaria y primera duna se encuentra en la Zona Federal Marítimo Terrestre, y 10 metros hacia atrás de esta ZOFEMAT.



Figura 28.- Las obras permanentes serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir, detrás de la duna embrionaria y primera duna.

PRM-25. En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.

El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.

No se tiene dunas bien definidas, como en el caso de Sian Ka'an, sin embargo, las construcciones permanentes se realizarán aproximadamente a 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre. Cabe señalar que la casa de descanso será construida sobre pilotes, el acceso a la Zona Federal Marítimo Terrestre será mediante un sendero delimitado unidamente por rocas sin modificar su estructura.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se advierte que la casa unifamiliar se ubicara en las isobatas 19.50 a 19.60 fuera de la duna primera y el primer cordón de duna, así como las obras que compone el proyecto se ubicaran fuera de la primera duna y el primer cordón de duna, tal como se puede observar en las siguientes imágenes:



Las obras permanentes serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir, detrás de la duna embrionaria y primera duna

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 24 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Es importante señalar donde se observar las elevaciones de las isobatas 19.70 a 19.80 corresponde a inicio de la Zona Federal Marítimo Terrestre donde no se prevé la construcción e instalación de ninguna obras.

Por lo cual el proyecto se ajusta ya que el proyecto se ubicara fuera de la primera duna y fuera de duna embrionaria.

PRM-27. Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

Se cumple con este criterio, considerando las modificaciones ambientales que pudiesen ser ocasionadas por el cambio climático, la vivienda estará piloteada, con la finalidad de que en caso de algún incremento en el nivel del mar ocasionada por fenómenos hidrometeorológicos, o bien fenómenos de erosión la alternativa más adecuada es mitigar con construcciones piloteadas.

PRM-28. Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental.

El predio no presenta dunas bien definidas, como se muestra en el plano de curvas de nivel (figura 29), cabe señalar que la casa de descanso será construida a una distancia de 17.38 metros la ZOFEMAT.

La vivienda será construida con pilotes lo que garantiza que la remoción de arena en su construcción será mínima.



Figura 29.- Curvas de nivel del predio sujeto a evaluación, se observa que las dunas no son muy marcadas, sin embargo, la duna embrionaria y primera duna se encuentra en la Zona Federal Marítimo Terrestre, y 10 metros hacia atrás de esta ZOFEMAT.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que el proyecto que la casa unifamiliar se ubicara en las isobatas 19.50 a 19.60 detrás de la duna embrionaria y el primer duna primaria, así como las obras que compone el proyecto se ubicaran fuera de la primera duna y el primer cordón de dunas, tal como se puede observar en las siguientes imágenes:



Las obras permanentes serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir, detrás de la duna embrionaria y primera duna

Ya que la duna embrionaria y duna primaria se en las isobatas 19.70 a 19.80 las cuales están ubicadas en el inicio de la Zona Federal Marítimo Terrestre en la cual no se prevé la instalación o construcción de ninguna obra.,

Por otro lado la casa habitación se ubicara sobre pilotes con la finalidad de que en caso de algún incremento en el nivel de la mar ocasionada por fenómenos hidrometeorológicos.

Por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta ya que las obras.

CG-21. Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:

A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.

Se planea contratar un promedio de 25 trabajadores (jardineros, albañiles, arquitectos, etc.) e instalar al menos 2 baños portátiles para su uso (SANIRENT), mismos que se les dará servicio constante.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 25 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

000000

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).

C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.

D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.

La mayor parte de los trabajadores después de su jornada laboral se hospedarán en el poblado de Xcalak, mismo que se encuentra a escasos kilómetros del predio. Los que se quedaran (veladores) tendrán áreas destinadas para pernocta y consumo de alimentos.

Los residuos sólidos serán clasificados para reciclar pet y cartón, los demás serán dispuestos en basurero de Mahahual o donde lo indique el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco (se tendrán recibos de cobro por este servicio por parte de H. Ayuntamiento).

La maquinaria que estará operando no recibirá mantenimiento en el predio, este servicio se da en la Ciudad de Chetumal o en la localidad de Mahahual. El Diésel que se emplea en las maquinarias se almacenará en un sitio impermeable para evitar la contaminación del Suelo.

Estas medidas serán implementadas y fortalecidas en la etapa final de construcción.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se advierte que durante la etapa de preparación del sitio se prevé para la instalación de la bodega y campamento utilizando láminas de cartón, polines, barrotes y herramienta menor, la cual será colocada en el predio en una superficie de 15 m², 2 sanitarios portátiles 2.16 m² y se usará el área de ocupación del predio de 139.12 m² correspondiente a la máscara del desplante del primer nivel para depositar las tolvas de polvo y grava de piedra de banco, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CG-22. El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.

El predio tiene una superficie total de 1723.50 m² dividido en por dos Unidades de Gestión ambiental (UGAs) y una zona que se encuentra fuera de los límites del presente POEL.

En la UGA 42 se encuentra una superficie total de 144.40 m², misma que será destinada a zona de conservación.

La totalidad de las obras se realizarán en la Unidad de Gestión Ambiental 43, que tiene una superficie total de 1,491.50 m², de las cuales con el proyecto se aprovechará una superficie de 342.23 m² (de las cuales 216.13 corresponde a la superficie que ocupará el proyecto sujeto a evaluación y la superficie restante de 126.10 m² la ocupa el camino costero existente que comunica a Mahahual con Xcalak) que representa el 22.94 %, por lo tanto, se cumple con la superficie de aprovechamiento de dicha UGA que es del 30%.

AS-45. Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

La totalidad de las obras se realizarán en la Unidad de Gestión Ambiental 43, que tiene una superficie total de 1,491.50 m² (figura 21), de las cuales con el proyecto se aprovechará una superficie de 342.23 m² (de las cuales 216.13 corresponde a la superficie que ocupará el proyecto sujeto a evaluación y la superficie restante de 126.10 m² la ocupa el camino costero existente que comunica a Mahahual con Xcalak) que representa el 22.94 %, por lo tanto, se cumple con la superficie de aprovechamiento de dicha UGA que es del 30%.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Figura 21.- El polígono sujeto al aprovechamiento se encuentra entre el camino costero y la Zona Federal Marítimo Terrestre.	
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente el predio tiene una superficie total de 1,723.50 m ² abarcando las dos UGA's de lo anterior se advierte que el proyecto se pretende desarrollar en su totalidad sobre la UGA 43 la cual tiene una superficie total de 1,491.50 m ² , es decir solo puede desmontar 447.45 m ² , de lo anterior se tiene que el proyecto prevé ocupar una superficie total de 345.687 m ² equivalente al 23.17 %.	
Por lo que el proyecto no rebasa el 30% de la superficie de desmonte permitido, por lo que se atiende lo dispuesto por los criterios.	
Por otro lado se tiene 144.40 m ² de la superficie del predio incide parcialmente dentro de la UGA 42 la cual se destinada a la conservación ya que no se prevé realizar ninguna obra o actividad dentro dicha superficie del predio.	
CG-29. En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.	<i>El Proyecto se propone en una zona cuya vegetación principal es la de cocoteros debido a que en el pasado esta área eran ranchos copreros. Cabe señalar que se registró presencia de palma chiit (Thrinax radiata), malva de monte (Waltheria indica), Loberia (Scaevola toccada) y chunup (Scaevola plumieri), los cuales serán rescatados de las áreas del desplante para ser reubicados en el mismo predio.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente en la MIA-P, el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con vegetación principal es la de cocoteros debido a que en el pasado esta área eran ranchos copreros. Cabe señalar que se registró presencia de palma chiit (Thrinax radiata), malva de monte (Waltheria indica), Loberia (Scaevola toccada) y chunup (Scaevola plumieri), los cuales serán rescatados de las áreas del desplante para ser reubicados en el mismo predio	
CG-33. Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.	<i>Considerando las dimensiones del predio y la superficie de aprovechamiento que es de 342.23 m², y dado que durante los muestreos en la zona de aprovechamiento no se observaron mamíferos, reptiles o especies de lento desplazamiento, no es necesario implementar un programa de rescate, sin embargo, en caso de que se observe fauna en la etapa de construcción, será ahuyentada para que se desplace a las zonas de conservación del proyecto o predios aledaños.</i>
ANÁLISIS: La promovente señalo que durante los muestreos en la zona de aprovechamiento no se observaron mamíferos, reptiles o especies de lento desplazamiento, por lo cual no es necesario implementar un programa de rescate, sin embargo, en caso de que se observe fauna en la etapa de construcción, será ahuyentada para que se desplace a las zonas de conservación del proyecto o predios aledaños. Cabe señalar que se pretende realizar un programa de rescate y reubicación de fauna, mismo que se anexa al presente estudio, por lo cual se advierte que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
CG-38. Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.	<i>La construcción será de concreto, no se pretende el uso de madera o zacate. El material de construcción sera adquirido de bancos de materiales autorizados en materia ambiental.</i>
ANÁLISIS: El criterio es una recomendación; por lo que no es de observancia obligatoria.	
CB-07. Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.	<i>El proyecto contempla mantener la totalidad de los cocoteros y la vegetación que se encuentre fuera del área de aprovechamiento del predio. Además, la totalidad de la vegetación existente en el área de ocupación de la vivienda que corresponde a ejemplares de palma chiit (Thrinax radiata), malva de monte (Waltheria indica), Loberia (Scaevola toccada) y chunup (Scaevola plumieri), serán reubicados en las zonas de conservación del predio. Se anexa al presente documento el programa de Reubicación de Flora Silvestre. Cabe señalar que las áreas de conservación se mantendrán sin alteración.</i>
PRM-02. En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover	<i>Se cumple con este criterio, toda vez que se contempla enriquecer estas zonas con la vegetación que se rescate de la superficie de aprovechamiento, misma que corresponde a</i>





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.	ejemplares de palma chiit (<i>Thrinax radiata</i>), malva de monte (<i>Waltheria indica</i>), <i>Loberia</i> (<i>Scaevola toccada</i>) y chunup (<i>Scaveola plumieri</i>), serán reubicados en las zonas de conservación del predio. Se anexa al presente documento el programa de Reubicación de Flora Silvestre.
PRM-16. Para prevenir la erosión de la duna costera, el promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.	El promovente consiente de la importancia de la duna costera implementará actividades de reforestación con la vegetación que será rescatada de la superficie de aprovechamiento de la vivienda de descanso, además de realizar monitoreos semestrales con la finalidad de garantizar la permanencia de las dunas ante el efecto erosivo y fenómenos de tormenta.
PRM-22. Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i>, <i>Sesuvium portulacastrum</i>, herbáceas: <i>Ageratum littorale</i>, <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i>, <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i>, <i>Coccothrinax readi</i> y <i>Cocos nucifera</i>.	Se contempla enriquecer estas zonas con la vegetación que se rescate de la superficie de aprovechamiento, misma que corresponde a ejemplares de palma chiit (<i>Thrinax radiata</i>), malva de monte (<i>Waltheria indica</i>), <i>Loberia</i> (<i>Scaevola toccada</i>) y chunup (<i>Scaveola plumieri</i>), mismas que forman parte de vegetación nativa de dunas costeras, las cuales serán reubicados en las zonas de conservación del predio. Se anexa al presente documento el programa de Reubicación de Flora Silvestre.
PRM-14. Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.	Se da cumplimiento a este criterio, las obras serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, como lo señala la siguiente figura: 
CB-03. Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	Se cumple con este criterio, el predio, ya que la totalidad de las obras se realizarán en la Unidad de Gestión Ambiental 43, que tiene una superficie total de 1,491.50 m² (figura 22), de las cuales con el proyecto se aprovechará una superficie de 342.23 m² (de las cuales 216.13 corresponde a la superficie que ocupará el proyecto sujeto a evaluación y la superficie restante de 126.10 m² la ocupa el camino costero existente que comunica a Mahahual con Xcalak) que representa el 22.94 %. Cabe señalar que la totalidad del polígono que se encuentra detrás del camino se mantendrá como zona de conservación sin cerco de ningún tipo. Con respecto al polígono que comprende entre el camino





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

costero y la ZOFEMAT, permanecerá con cerco fomentando la conectividad, como se señala en la figura 22:



Figura 22.- El polígono sujeto al aprovechamiento se encuentra entre el camino costero y la Zona Federal Marítimo Terrestre.



Figura 23.- En color naranja se observan las obras permanentes que contempla el proyecto. Cabe señalar que la superficie ocupada que se observa en el límite inferior corresponde a un camper y a una casa de campaña, mismos que serán retirados.

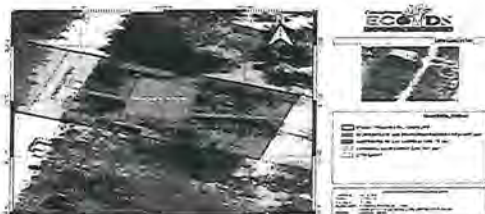
PRM-17. Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero. Además, se deberá mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo a la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares).

El proyecto se diseñó de acuerdo a las características del predio y al paisaje, se mantendrá una superficie de 1381.13 m² como zona de conservación, manteniéndose la vegetación existente. El proyecto se desplantará aproximadamente a 17.38 m² de la Zona Federal Marítimo Terrestre, esta zona será reforestada con especies nativas que se obtengan de la superficie de aprovechamiento del proyecto.

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la promovente presenta anexo a la MIA-P, el Programa de Reubicación de Flora Silvestre "Proyecto Casa de Verano Xcalak", con el objetivo:

- Realizar el trasplante de las diferentes especies, dentro del área propuesta para este fin en el predio existente donde se realizara el proyecto.
- Verificar que el sitio de reubicación, presente las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron extraídos y realizar los trasplantes evitando en la medida de lo posible, una sobrecarga en el nuevo sitio.

Por otro lado la promovente señala que se prevé realizar la reforestación con especies nativas en una superficie de 572.467 m² dentro del predio tal como se observar en la siguiente imagen:



reforestación con especies nativas en una superficie de 572.467 m² (color azul)





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Por otro lado el desplante de las obras se pretende llevar a cabo a una distancia aproximada de 17.38 metros entre la obra y el límite de zona federal, por lo que en dicha franja se pretende llevar a cabo el programa de enriquecimiento con objeto de fomentar una barrera vegetal que disminuya la acción del viento, así como mejorar la fijación del suelo arenoso, evitando la erosión por el viento.

Al anterior del predio con el límite de la ZOFEMAT (10 metros tierra adentro) en los cuales se fomentarán manchones de especies propias de duna como son: *también hay presencia de palma chilit (Thrinax radiata), malva de monte (Waltheria indica), Loberia (Scaevola toccada) y chunup (Scaevola plumieri);* estos individuos se encuentran en buen estado de conservación entre otras.)

De igual manera se mantendrá una zona de conservación al interior del predio con una superficie de 144.40 m² enriquecidos con especies vegetación de matorral costero. Se atiende lo indicado por los criterios.

CU-13. Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias:

- a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel;
- b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros;
- c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel.
- d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero;
- e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.

El proyecto se trata de la construcción y operación de una casa de descanso para uso exclusivo del promovente, y no de ofertar servicios turísticos, por lo tanto, no le es aplicable estas conversiones y/o equivalencias. Sin embargo, le es aplicable el criterio CU-27 que le permite la construcción de vivienda unifamiliar.

CU-27. Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. Asimismo se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.

Se cumple este criterio, el proyecto se trata de una vivienda unifamiliar de descanso, no se contempla ofertar algún servicio turístico. Con relación a la Ley de Fraccionamientos para el Estado de Quintana Roo, ya no se encuentra vigente, sin embargo lo sustituyó la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, donde al proyecto le aplica el artículo 23 fracción IV que a la letra dice

Artículo 23. Los lotes y unidades de aprovechamiento exclusivo de tipología habitacional tendrán las siguientes medidas mínimas:

IV. Los lotes unifamiliares rurales, serán destinados a habitación aun cuando podrán tener utilización agropecuaria, se ubicarán fuera de los centros de población, no podrán tener un frente menor a 20.0 metros y una superficie no menor a 600.0 metros cuadrados.

Al respecto, el proyecto se ajusta a estas medidas, toda vez que el frente de playa en la parte más angosta del frente de playa tiene 20 metros con una superficie total de 1723.50 m². El agua se obtendrá mediante la comprar de pipas provenientes de la localidad de Mahahual, Quintana Roo, además la vivienda está diseñada para captar agua, misma que será almacenada en cisternas.

Las aguas residuales que se generen en la etapa del proyecto serán enviadas a un biodigestor conectado a un humedal artificial, las características de dicho humedal se anexan al presente estudio.

En cuanto a los residuos sólidos, estos serán separados y los que puedan ser reciclados como aluminio y pet serán enviados a establecimientos que se encarguen de su manejo y disposición final. Los demás residuos serán canalizados al basurero que actualmente opera en el poblado de Mahahual.

AS-32. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos

El proyecto se encuentra ajustado al criterio CE 27 que permite a construcción de vivienda unifamiliar, al no tener





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.

vocación turística no le son aplicables las conversiones o equivalencias señaladas en el criterio CU 13.

ANÁLISIS: De acuerdo con el criterio **AS-32** la densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio es 1,491.50 m² equivalente en hectáreas, que para el presente caso es de 0.14915 hectáreas por el número de cuartos hoteleros permitidos, que conforme a la UGA se establece 10 cuartos hoteleros por hectárea.

Con base en lo anterior, obtenemos que en el predio del proyecto puede desarrollarse hasta **1.49⁴** cuartos hotelero o su equivalente.

En este contexto, se tiene que el criterio **CU-13** no establece la equivalencia de una vivienda unifamiliar a cuartos hoteleros, no obstante el criterio **CU-27** señala que se permite la construcción de vivienda unifamiliar, en cumplimiento a la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo, la cual considera la posibilidad de desarrollo acreditando el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.

"El predio donde se prevé se ubicarán fuera de los centros de población, no podrán tener un frente menor a 20.0 metros y una superficie no menor a 600.0 metros cuadrados.

Al respecto, el proyecto se ajusta a estas medidas, toda vez que el frente de playa en la parte más angosta del frente de playa tiene 20 metros con una superficie total de 1723.50 m².

El agua se obtendrá mediante la comprar de pipas provenientes de la localidad de Mahahual, Quintana Roo, además la vivienda está diseñada para captar agua, misma que será almacenada en cisternas.

Las aguas residuales que se generen en la etapa del proyecto serán enviadas a un biodigestor conectado a un humedal artificial, las características de dicho humedal se anexan al presente estudio."

Que con todo lo anteriormente citado se concluye:

1. Que de acuerdo con la superficie del predio que se localiza en la **UGA 43**, la cual es de **1,4915 m²** o bien **0.14915 ha**, se permite el desarrollo de **1.49 cuartos hoteleros** o su equivalente.
2. Que de acuerdo con el criterio de equivalencia **CU-13**, no se establecen equivalencias entre cuartos hoteleros y viviendas unifamiliares.
3. Que de acuerdo con el criterio **CU-27**, si se permite la construcción de vivienda unifamiliar, sujeta a las condiciones que se señala la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo, así como acreditando el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos.
4. Sin embargo en cuanto al manejo de aguas residuales la promovente prevé la instalación de un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 1,300 lts, es importante señalar que el biodigestor actúa igual que una fosa séptica, ya que solo es un sistema de almacenamiento de aguas residuales y no realiza ningún proceso de depuración ya que no cuenta con un proceso terciario.

Es conviene resaltar que el biodigestor es un elemento de tratamiento, diseñado y construido para recibir las descargas de aguas residuales domiciliarias que al proporcionar un tiempo de permanencia adecuado (tiempo de retención) es capaz de separar parcialmente los sólidos suspendidos, digerir una fracción de la materia orgánica presente y retener temporalmente los lodos, natas y espumas generadas⁵. Se puede considerar resistente a fisuras que pueden provocar contaminación del suelo y cuerpos de agua y es completamente hermético.

Por lo que se considera que el biodigestor realiza solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto, el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor; por lo cual, se requiere un tratamiento al efluente con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de perjuicio a la salud pública (NOM-006-CNA-1997), ya que actúa igual como una fosa Séptica prefabricada.

Por lo que se requiere de tratamientos adicionales, que garanticen que éstas puedan ser infiltradas a un cuerpo receptor sin que puedan contaminar el suelo, subsuelo, acuíferos o el Mar Caribe. Es así, que los diferentes procesos

⁴ (10 cuartos / ha x 0.14915 ha = 1.49 cuartos)

⁵ Definiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 "FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS- ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA".





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

unitarios que conforman un sistema de tratamiento son los que determinan la calidad de agua del efluente y las posibilidades de uso y destino de las mismas. Dado lo anterior, está Unida administrativa advierte que no se garantiza el manejo integral de las aguas residuales generadas estimadas durante la etapa operativa del proyecto, pudiendo ocasionar la contaminación del suelo, manto freático y agua marina.

5. Que el predio del proyecto no cuenta con las dimensiones señaladas en el artículo 15 fracción I de la **Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo**, por tener un frente menor a 20 metros, no obstante, siendo que dicho instrumento jurídico es aplicable únicamente a quienes pretendan subdividir terrenos en lotes o fracciones, se advierte que dicho instrumento jurídico no aplica al presente caso, pues no es esa la finalidad del proyecto. No se omite manifestar, que de acuerdo con lo manifestado por el **promoviente** la subdivisión que dio origen al lote del proyecto, se efectuó antes de la entrada en vigor de la Ley antes referida.
6. Que el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos en todas las etapas del proyecto, correrán a cuenta del **promoviente**, conforme se describió en el Capítulo II de la **MIA-P**.

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto no contraviene lo establecido en el criterio CU-13, CU-27 y AS-32 del POEL OPB**, toda vez que se permite la construcción de la vivienda unifamiliar de conformidad con lo establecido por la **Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo** y siendo que el proyecto no prevé el fraccionamiento del Lote, a efecto de crear nuevos lotes y toda vez que se acredita que el suministro de agua en el proyecto, el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en todas las etapas del proyecto, será realizado por cuenta del promoviente, es posible el desarrollo de una vivienda unifamiliar como se propone por el **proyecto**, en el predio referido.

Sin embargo en cuanto al manejo adecuado de las aguas residuales la promovente prevé la instalación de un biodigestor es un elemento de tratamiento, diseñado y construido para recibir las descargas de aguas residuales domiciliarias que al proporcionar un tiempo de permanencia adecuado (tiempo de retención) es capaz de separar parcialmente los sólidos suspendidos, digerir una fracción de la materia orgánica presente y retener temporalmente los lodos, natas y espumas generadas⁶. Se puede considerar resistente a fisuras que pueden provocar contaminación del suelo y cuerpos de agua y es completamente hermético.

Por lo que se considera que el biodigestor realiza solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto, el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor; por lo cual, se requiere un tratamiento al efluente con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de perjuicio a la salud pública (NOM-006-CNA-1997), ya que actúa igual como una fosa séptica prefabricada.

Por lo que se requiere de tratamientos adicionales, que garanticen que éstas puedan ser infiltradas a un cuerpo receptor sin que puedan contaminar el suelo, subsuelo, acuíferos o el Mar Caribe. Es así, que los diferentes procesos unitarios que conforman un sistema de tratamiento son los que determinan la calidad de agua del efluente y las posibilidades de uso y destino de las mismas. Dado lo anterior, está Unida administrativa advierte que no se garantiza el manejo integral de las aguas residuales generadas estimadas durante la etapa operativa del proyecto, pudiendo ocasionar la contaminación del suelo, manto freático y agua marina, por lo anterior se tiene que **el proyecto no se ajusta con el criterio CU-27**, ya que no garantiza el manejo adecuado de las aguas residuales.

PRM-04 Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.

El área donde se pretende desplantar la vivienda no tiene antecedentes de inundaciones, sin embargo, considerando que detrás del predio colinda con una zona inundable que se encuentra a más de 67 metros del área de aprovechamiento (ver figura 25), se optó por realizar el proyecto de forma piloteada, reduciéndose el desplante del predio. El tamaño y las características de los pilotes se determinó de acuerdo a la memoria de cálculo estructural que deben ser de 1.75 metros, de los cuales sobresale 0.35 cm. Dicha memoria fue realizada por el Ing. Carlos Enrique Llacado Calderón, que se anexa al presente estudio

⁶ Definiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 "FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS- ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA".





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001987

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021



Figura 25.- Distancia del humedal con relación al área de aprovechamiento planteado para la casa de descanso.

PRM-30. Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:

- Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfuegos temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos.
- No se deberá obstruir el flujo del agua.
- No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas.
- Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones.
- Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas.
- Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares).
- Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación.
- No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía.
- Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación.

Se cumple con este criterio, la casa estará desplantada sobre pilotes, lo que evitará la posible obstrucción del flujo de agua (no se tienen registros de inundaciones que lleguen hacia la zona de desplante de la vivienda).

Además, no se contempla la construcción de obras en la Zona Federal Marítimo Terrestres y la zona marina adyacente. Las obras serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la ZOFEMAT.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que el área donde se pretende desplantar la vivienda no tiene antecedentes de inundaciones, sin embargo, considerando que detrás del predio colinda con una zona inundable que se encuentra a más de 67 metros del área de aprovechamiento.

Por otro lado en el considerando las características físicas del depósito arena inerte poco compresible y el manto de roca caliza subsecuente que han sido estudiadas ampliamente por instituciones reconocidas como la Universidad Autónoma de Yucatán, se dictamina la factibilidad de desplantarse a 2.0 m. de profundidad, encima de una capa de concreto ciclópeo de 60 cm. De espesor incrustada en la arena húmeda. Esta capa de 60 cm. Se depositará previo desalojo de la capa de arena en estado suelto en un espesor de 2.00 m. aproximadamente (hasta llegar al nivel de aguas freáticas).

CB-TI. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.

Se da cumplimiento a este criterio, las obras serán construidas a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, como lo señala la siguiente figura:



Figura 24.- Distancia de las obras propuestas con relación a la Zona Federal Marítimo Terrestre. Cabe señalar que la superficie ocupada que se observa en el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

04/SGA/0780/2021

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	límite inferior corresponde a un camper y a una casa de campaña, mismos que serán retirados.
ANÁLISIS: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en la MIA-P, el proyecto entre el inicio de la vivienda y el límite de la ZOFEMAT se conserva una franja de 17.38 metros lineales a partir del límite de la ZOFEMAT, así mismo se preservará la vegetación de duna costera actual, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.	
PRM-13. Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.	El proyecto no es un desarrollo turístico o habitacional, únicamente es una casa de descanso unifamiliar, donde se conservará en su totalidad y sin intervención el manglar presente en el predio, mismo que se ubica detrás del camino costero, lo anterior es para dar cumplimiento al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.
PRM-29. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. El programa habrá de contener como mínimo: a) un estudio de línea base del humedal; b) la delimitación georreferenciada del manglar; c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.	El predio presenta una zona de manglar, misma que no será designada como zona de conservación, sin embargo, para dar cumplimiento a este criterio el promovente se incorporará al Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. Al respecto se anexa al presente estudio el Programa de Compensación y Conservación de la zona de humedales
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente la vegetación de manglar se encuentra aproximadamente a 67 metros del proyecto, el cual se ubica colindante al predio. Por otro lado se advierte el proyecto no afectará la vegetación de manglar por lo que se realiza el análisis vinculatorio 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, CONSIDERANDO que antecede en el presente oficio resolutivo.	
PRM-23. En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	De acuerdo a los muestreos realizados y a la información obtenida por cuidadores de los predios aledaños al proyecto, no se tienen registros de que el predio este considerado como zona de anidación tortuguera. Sin embargo, considerando que el predio presenta las condiciones de que pudiese darse algún desove accidental ocasionada por algún cambio climático que pudiese desorientar a dichos organismos, el proyecto contempla mantener en su estado natural las condiciones actuales de las playas, ya que las obras se desarrollarán a una distancia de 17.38 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, sin instalar algún tipo de infraestructura. Las luminarias no estarán orientadas hacia el área de playas, y las que se encuentren hacia los costados

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 34 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

- Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.

- Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

- a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.

- b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.

- c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

- d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.

- Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.

iluminación será hacia abajo evitando algún reflejo. La fuente de luz amarilla o roja.

En caso de detectarse algún arribo será notificado a la Dirección de Área Natural Protegida de Xcalak.

ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se advierte que en el sitio donde se prevé desarrollar el proyecto no se tienen registros de que el predio este considerado como zona de anidación tortuguera.

Sin embargo, es importante señalar que considerando que el predio presenta las condiciones de que pudiese darse algún desove accidental ocasionada por algún cambio climático que pudiese desorientar a dichos organismos, el proyecto contempla mantener en su estado natural las condiciones actuales de las playas.

No se prevé instalar algún tipo de infraestructura.

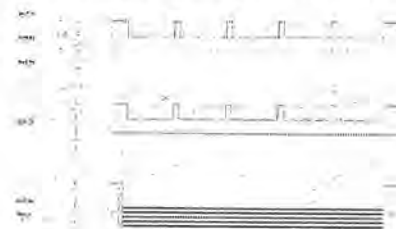
Las luminarias no estarán orientadas hacia el área de playas, será hacia abajo evitando algún reflejo.

En caso de detectarse algún arribo será notificado a la Dirección de Área Natural Protegida de Xcalak.

Por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CU-14 Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5 niveles o 16 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados tomando en cuenta la incidencia de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

El proyecto cumple con este criterio ya que la casa de descanso tendrá dos niveles con una altura máxima de 7.58 metros, como se señala en el siguiente corte estructural



FACHADA POSTERIOR

Figura 20.- Fachada posterior de la casa de descanso donde se señala al altura máxima que es de 7.58 metros, ajustándose a lo establecido en el presente criterio.

ANÁLISIS: De con el plano denominado Plantas Arquitectónicas, Fachada y Cortes el cual fue presentado anexo a la MIA-P, se advierte que la altura de la casa unifamiliar será de 7.58 metros y tendrá 2 niveles, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con el presente criterio.

CU-17 Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se

El acceso a la playa será en el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos delimitado únicamente por rocas con





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.	anchura máxima de 1.20 metros, por lo tanto, el proyecto se ajusta a este criterio.
PRM-03 Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.	Se dará cumplimiento a este criterio, se pretende instalar un solo andador de acceso a la playa con una anchura máxima de 1.20 metros, misma que será diagonal delimitado únicamente con piedras, sin modificar el suelo (arena) presente en el predio.
PRM-15 Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.	El acceso a la playa será en el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos delimitado únicamente por rocas con una anchura máxima de 1.20 metros, por lo tanto, el proyecto se ajusta a este criterio.
ANÁLISIS: De acuerdo con la información presentada por la promovente se tiene que el proyecto prevé la instalación un andador de acceso a la playa con una anchura máxima de 1.20 metros, el cual será diagonal delimitado únicamente con piedras, sin modificar el suelo (arena) presente en el predio, tal como se puede observar en la siguiente imagen:	
  Página 56 de capítulo III de la MIA-P	
De acuerdo con lo anterior se tiene que el andador tendrá una anchura de 1.20 metros el cual estará sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; delimitado con rocas no contaminantes en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa, por lo cual se tiene que el proyecto se ajusta con las siguientes criterios.	

En base a lo anterior, esta Unidad Administrativa señala que el **proyecto** contraviene los criterios **CG-06, CU-03, CU-28, PC-11, PC-14 y CU-27** a no garantizar manejo adecuado de las aguas residuales ya que prevé la instalación de un biodigestor el cual realiza solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto, el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor; por lo cual, se requiere un tratamiento al efluente con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de perjuicio a la salud pública, señalado en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo.

- B.** En relación con los artículos del presente **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas**, publicado el 27 de noviembre del 2000.

De acuerdo con las coordenadas presentadas por la promovente se advierte el proyecto colinda con el ANP Federal, tal como se observa en la siguiente imagen:

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México
Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

501787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021



De la imagen, se muestra que el predio se localiza a una distancia de 10 metros en la parte más cercana con respecto al límite del ANP.

En virtud de lo anterior, se tiene que no resulta vinculante el instrumento del **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak**, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas, publicado el 27 de noviembre del 2000, toda vez que el proyecto colinda con la poligonal definida, sin presentar incidencia.

- C. Que de acuerdo con el **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 octubre del 2004.

De acuerdo con lo referido en el apartado que antecede, se advierte el proyecto se localiza a una distancia de 10 metros en la parte más cercana con respecto al límite del ANP.

En virtud de lo anterior, se tiene que no resulta vinculante el instrumento del **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 octubre del 2004, toda vez que el proyecto colinda, sin presentar incidencia, con la poligonal definida del **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak**, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas, publicado el 27 de noviembre del 2000.

- D. **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**, 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**

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 37 de 73





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

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 promovente señalo capítulo III de la MIA-P, en el predio se encontraron ejemplares registrados en **la NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo vigente. Que corresponden a especies de Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y Palma chit (*Thrinax radiata*). Cabe señalar que con el desarrollo del proyecto no se afectarán los individuos registrados de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), los ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*) que se encuentren en la zona de aprovechamiento del proyecto, serán rescatados y reubicados en zonas de conservación dentro del predio, en listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazadas.

La promovente propone la siguiente acción que se pretende llevar a cabo:

- Educación ambiental señalando la importancia ecológica de la vegetación de manglar a los trabajadores del proyecto, con la finalidad de evitar el daño de esta vegetación, haciéndoles ver que no deben podar, cortar, quebrar, quemar, colocar clavos, colgar mochilas y herramientas en las ramas, etc. Además de no molestar a la fauna que habita en estos ecosistemas.
- Se prohibirá tirar basura en esta zona y en cualquier parte del predio, así como realizar fogatas.
- Se establecerán señalización en la zona de manglares fomentando la protección de flora y fauna
- El monitoreo periódico de la zona de manglares para observar su desarrollo, además de implementar un programa de saneamiento que consiste en retirar los residuos orgánicos que actualmente se encuentran.
- Programa de compensación y conservación de área de humedal con el objetivo específicos:
 - Identificar el área de humedal que será destinada a realizar las actividades de conservación y protección siempre referidas a la influencia del área predial donde se pretenden realizar las obras.
 - Verificar el estado actual del humedal mediante la realización de un diagnostico con el fin de identificar y cuantificar los diferentes componentes físicos, abióticos y bióticos que hacen parte del problema de este ecosistema.
 - Determinar los impactos ambientales generados en el humedal los cuales serán evaluados en sus componentes para poder así formular acciones que sirvan para la recuperación, protección y conservación del ecosistema.
 - Formular las acciones sociales, técnicas y económicas encaminadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se causen en el humedal, con el fin de proteger y conservar el humedal perteneciente al polígono del parque nacional "arrecifes de Xcalak".

Medida de compensación

Como media de compensación se propone mantener en estado de conservación una superficie de 838.18 m² que se encuentra detrás del camino costero, en esta zona se encuentra

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 38 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

los seis ejemplares de manglar de las especies manglar blanco (*Laguncularia racemosa*), con dos ejemplares y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), con 4 ejemplares, lo anterior garantiza que estos ejemplares permanezcan, además que este polígono servirá como área de amortiguamiento y conectividad para el humedal colindante con el predio.

Por otro lado se propone medida adicional las cuales fueron presentadas en la información adicional:

1. **Participación con el gobierno en beneficio de los manglares** se participará en actividades que favorezcan al mantenimiento de las funciones del humedal y promuevan el crecimiento de una mayor superficie de manglar. Dicha acciones han de ser realizadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y estarán coordinadas por la CONANP. De ser necesario se puede donar en campañas de reforestación u organizar una coordinada con la CONANP. De ser así, se promoverá campaña de concientización social para la promoción y participación de la actividad involucrando a la población asentada en Xcalak.
2. **Limpieza de la zona.** Se llevará a cabo un programa bimestral de limpieza y retiro de residuos en la zona de manglar y el humedal, debido a la dirección del viento materiales de diferente composición son arrastrados y la vegetación en la zona de playa para evitar la acumulación de residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área.
3. **Realizar un diagnóstico fitosanitario trimestral** en el manglar ubicado en el predio, en el caso de observar algún agente que cause daño en la masa forestal, se dará parte a las autoridades correspondientes para la evaluación y de ser necesario la ejecución de un plan de saneamiento forestal.
4. **Monitoreo de la Vegetación.** Con el objetivo de asegurar las funciones de los humedales y evitar la disminución del área ocupada por manglar se monitorearán las áreas ocupadas por manglar fuera del predio. En caso de ser necesario y se observé afectación o pérdida de ejemplares, se vinculará con la dependencia de gobierno, para establecer las medidas pertinentes que permitan un proceso adecuado para la restauración del manglar. Cuando en la zona se observe especies no nativas (*Terminalia catappa* y *Casuarina equisetifolia*) que puedan ejercer una fuente competencia con las especies nativas se avisará a las autoridades, para evitar su propagación en el área.
5. **Vigilancia de acciones antrópicas.** La zona de manglar ubicada en el predio se mantendrá en constante vigilancia para detectar cualquier acción que esté afectando la vegetación. En caso de observar que alguna persona se encuentre talando manglar, o sea sorprendido realizando acciones de extracción, caza y aprovechamiento dentro del humedal, esta será puesta a disposición con las autoridades pertinentes. Lo anterior con el fin de evitar acciones que promuevan el cambio uso de suelo y prácticas ilegales en la porción que ocupa el ecosistema de manglar.
6. **Desazolve de canales.** La hidrología es una de las variables más importantes para la restauración de los humedales costeros y para el diseño de humedales seminaturales. Las condiciones hidrológicas dependen a su vez del clima, de los patrones estacionales de entrada y salida de agua hacia y desde el humedal, de las mareas (en aquellos que reciben entradas de esta fuente de agua) y de las fluctuaciones del manto freático (Mitsch y Gosselink, 2000).

Específicamente la restauración hidrológica, mediante el desazolve de los canales de marea, permite el flujo de agua hacia zonas degradadas y el acarreo de propágulos desde fuentes de germoplasma (Vogt et al., 2014). En caso de ser necesario el desazolve o la construcción de canales, podría hacerse un estudio de factibilidad ya que dicha acción con llevaría a la reducción de tiempo de residencia del agua y mejorará significativamente las condiciones de salinidad intersticial del sedimento, favoreciendo con ello el crecimiento del manglar.

7. **Concientización ambiental.** A través de charlas informativas se concientizará sobre los servicios ecosistémicos brindados por la vegetación de manglar y los humedales. Dichas charlas estarán dirigidas al supervisor y personal encargados de la obra. Aunado a esto se colocarán carteles en lugares estratégicos para exhortar a las personas propietarias de terrenos y personas ajenas.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 39 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

obligación de proteger y conservar los manglares y el beneficio que nos ofrecen los mismos, así como una ficha informativa de las especies presentes en el predio.

❖ En conclusión

Las medidas de compensación presentadas en el resolutivo del proyecto "Casa de verano Xcalak", al aplicarse de forma conjunta tendrán un efecto positivo que permite el mantenimiento de las funciones de los humedales, así como se favorece el aumento de las áreas cubiertas por ecosistemas de manglar. Se espera que esto haya sido adecuadamente descrito en las líneas precedentes, en cumplimiento de las disposiciones de la NOM-022 y sus especificaciones.

- E. 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 el por el que se adiciona la especificación 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.**

La promovente señalo capítulo III de la MIA-P, predio y sus alrededores se observa vegetación secundaria de manglar con presencia de las siguientes especies: Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*); por lo que se procede a realizar el análisis del proyecto a fin de demostrar el cumplimiento de las observaciones y restricciones contenidas en la Normatividad de referencia.

Dado lo anterior, y considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar algún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, ni obras de infraestructura marina fija, nuevas vías de comunicación, ni implica llevar a cabo actividades turísticas, acuícolas, de extracción de sal o granjas de camarón y por otro lado, no se contempla introducir ejemplares de flora y fauna que puedan tornarse perjudiciales, tampoco contempla servicios que utilice postes, ductos, torres y líneas, el material que se utilice se obtendrá de sitios autorizados, ni la compactación de sedimento en marismas, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación	Vinculación del promovente
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua 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. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	En la casa de descanso no se pretenden utilizar productos químicos que contengan metales pesados, se dará prioridad al uso de productos biodegradables con la finalidad de prevenir alguna posible contaminación al recurso hídrico.

ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1471/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020, esta Unidad Administrativa le solicitó información adicional al **promovente** para que presentara lo siguiente: Descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales, componentes, dimensiones y capacidad de almacenamiento, Considerando el volumen de agua residual a generar y la capacidad del sistema, deberá manifestar cual será el tiempo de retención, Proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales y sus características fisicoquímicas y microbiológicas adecuadas para su descarga a un cuerpo receptor, deberá indicar el destino final que se dará a las aguas generadas y lodos generados, Indicar las medidas de prevención en caso de infiltraciones al subsuelo, así como las medidas de mitigación correspondientes, El manejo y sitio de disposición final de lodos.

A lo que la promovente señalo:

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 40 de 73





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

"(...)

Es un producto desarrollado por Grupo ROTOPLAS® que tiene como objetivo mejorar el tratamiento de las aguas residuales domésticas. Este sistema es suficiente para dar tratamiento a las aguas residuales de la casa, reduciendo la DBO hasta en un 60%, suficiente para poder ser usadas en el riego de pastos y hortalizas. Las aguas residuales tratadas previo paso por un sistema de humedal artificial flujo sub-superficial se usarán en el riego de áreas verdes. El biodigestor ROTOPLAS R-600 es suficiente para dar tratamiento a las aguas que se generen en la vivienda. Asimismo, este biodigestor cumple con las siguientes normas: NOM-006-CONAGUA-1997 "Especificaciones para fosas sépticas prefabricadas" Sin embargo no se encuentra certificado en: NOM-001-SEMARNAT-1996; NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003 SEMARNAT-1997. Por ello se propone el sistema de tratamiento complementario a través de un humedal artificial para cumplir con las normas oficiales antes mencionadas y basada en los resultados de su monitoreo continuo.

El funcionamiento de Biodigestor auto lámpiante marca Rotoplas trata el agua residual doméstico en 3 etapas.

1.- Primera Etapa: Separación de lodos y agua

El agua residual ingresa hasta el fondo donde el diseño del Biodigestor facilita la separación de lodos y agua.

2. Segunda Etapa: Reducción de contaminantes (cama de lodos)

Las bacterias comienzan la descomposición y el agua pasa a través d esta cama de lodos.

3. Tercera Etapa: Paso por filtro anaerobia

El agua atraviesa el filtro anaerobia para retener otra parte de la contaminación. Finalmente, el agua tratada proveniente del Biodigestor se direcciona hacia un humedal artificial. Los lodos se decantan en el fondo del Biodigestor para posteriormente ser purgados durante su mantenimiento.

2. DIMENSIONES Y CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE BIODIGESTOR

Considerando que el máximo de ocupación el proyecto tendrá un total de 6 personas en la casa, teniendo en cuenta que lleguen visitas para los propietarios. Usualmente en la vivienda unifamiliar, solo habrá cuatro personas.

Se propone un biodigestor desarrollado por grupo ROTOPLAS quienes proponen un cálculo para determinar el número de personas a proporcionar el servicio, en función del tipo de usuario y su estimado de aportación diaria.

Considerando que el proyecto a desarrollar se encuentra en zona rural se estima en la siguiente tabla:

CAPACIDAD	RP-600 600 L	RP-1300 1300 L	RP-3000 3 000 L	RP-7 000 7 000 L
Nº de usuarios zona rural (aportación diaria 130 L/usuario)	5	10	25	60

Con base en lo anterior se propone la instalación de un biodigestor capacidad de 1300 lts, y de acuerdo con su capacidad de determinan las siguientes dimensiones que componen el biodigestor.

CUADRO DE DIMENSIONES	
Referencia	RP-600 L
A	1.60 m
B	0.86 m
C	0.25 m
D	45°
E	18"
F	4"
G	1.33 m
H	2"
I	1.27 m
J	2"
K	1.15 m

3. CAPACIDAD Y DIMENSIONES DE REGISTRO DE LODOS

Los lodos se decantan en el fondo del Biodigestor, para posteriormente ser purgados durante su mantenimiento, se debe instalar un "Registro de Lodos" que recibirá los sólidos que se producen por el Biodigestor, para ello se contempla los siguientes puntos:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001187

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

- 1.- De acuerdo con la posición de la válvula se cavará un espacio donde se instalará el Registro de Lodos. La distancia entre el Biodigestor y el Registro será 2 m, la pendiente de la tubería será el 2%.
2. El volumen del registro es de acuerdo con la capacidad del biodigestor, el cual se mide desde la válvula de extracción hasta el fondo del registro, es de 300 m³
3. El registro será impermeable y contará con tapa, pero no hermética, para ayudar el secado de lodos y evitar que estos se mojen durante la lluvia.

4.- PROCESO PREPARATORIO EN LA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES Y SUS CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS Y MICROBIOLOGICAS ADECUADAS PARA SU DESCARGA A UN CUERPO RECEPTOR.

El biodigestor es un contenedor donde se albergan las aguas residuales domesticas para su descomposición, en su proceso de depuración de las aguas residuales el biodigestor degrada la materia orgánica mediante un proceso de digestión anaerobia, en este proceso ciertos microorganismos que generalmente son bacterias, en ausencia del oxígeno descomponen la materia orgánica biodegradable y otras sustancias que se encuentran en el agua sucia.

Mediante el proceso anaeróbico se consigue reducir la materia orgánica de las aguas residuales, reducir el contenido de nutrientes, eliminar los patógenos y parásitos, evitar los malos olores y proliferación de moscas.

De acuerdo con la normativa mexicana (NOM-003-ECOL-1997) que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para aguas residuales tratadas que se reúsen al uso público, se considera lo siguiente:

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES					
TIPO DE REUSO	PROMEDIO MENSUAL				
	Coliformes fecales NMP/100 ml	Huevos del helminto (h/l)	Grasas y aceites mg/l	DBO5 mg/l	SST mg/l
Servicio al público con contacto directo	240	1	15	20	20
Servicio al público con contacto indirecto u ocasional	1000	5	15	30	3

Considerando el proceso anaerobio en el biodigestor, se toman los parámetros de la tabla anterior con un tipo de reúso de Servicios al público con contacto indirecto u ocasional ya que el agua tratada será depositadas en un humedal artificial que además de absorber el agua previamente tratada por el biodigestor hará la tarea de volver a tratar el agua para incorporar los líquidos nuevamente a la naturaleza.

Los humedales artificiales son sistemas de fitodepuración de agua residuales. El sistema consiste en el desarrollo de un cultivo de macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado. La acción de las macrófitas enraizadas sobre un lecho de grava impermeabilizado. La acción de las macrófitas hace posible una serie de complejas interacciones físicas, químicas y biológicas a través de las cuales el agua residual afluente es depurada progresiva y lentamente.

5.- CARACTERISCAS DEL HUMEDAL ARTIFICIAL

El tipo de humedal a implementar en el proyecto Casa de Verano Xcalak es del tipo Artificial de Flujo Vertical, cuyo lecho de filtración que se planta con vegetación es acuática. Las aguas residuales se vierten o dosifican a la superficie del humedal desde arriba usando un sistema mecánico de dosificación. El agua fluye verticalmente hacia abajo por la matriz del filtro a .80 cm de profundidad mínima.

- Se trata de una población de 6 habitantes en el hogar
- La generación de aguas residuales es de 130 L/día*persona
- El caudal de generación es de 1 m³/día
- La carga de DBO que entra al humedal es de 500 mg/L
- La carga de DBO que sale del Humedal es de 20 mg/L (Debajo de los límites de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997)
- Asimismo, se considerará la dimensión basada en el área específica requerida de acuerdo con la población equivalente.

Por lo que la propuesta de las dimensiones mínimas para el desarrollo de la infraestructura es de 1.5 x 9 mts.

El método seleccionado para la población vegetal es mediante la plantación de esquejes derivados de plantas con *Typha* spp. y *Pragmites* spp. de fácil propagación, se realizará de la siguiente manera: Se deberán plantar el espacio entre dos inter nódulos con al menos un brote lateral o terminal a razón de 4 rizomas por metro cuadrado de humedal.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Se procederá a colocar las tuberías antes de proceder a la plantación y una vez realizada la plantación se deberá permitir a las plantas el crecimiento óptimo hasta que desarrollen tallo y hojas para evitar el estrés por la carga de contaminantes del lecho rocoso.

6.- MANEJO Y SITIO DE DISPOSICION FINAL DE LODOS

Para la purga de lodos, cada año se abre la válvula esférica que se encuentra en el biodigestor dentro de la caja de lodos para extracción de lodos tratados, para que el lodo acumulado y digerido fluya al Registro de Lodos. Una vez hecha la purga, se cierra la válvula y mantiene así hasta el siguiente mantenimiento. Los lodos son espesos y negros.

Los lodos serán retirados cuidadosamente del registro de lodos y serán trasladados por una empresa destinada a la recolecta de residuos de plantas de tratamiento.....

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promovente prevé la instalación de un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales con una capacidad de 1,300 lts, es importante señalar que el biodigestor actúa igual que una fosa séptica, ya que solo es un sistema de almacenamiento de aguas residuales y no realiza ningún proceso de depuración ya que no cuenta con un proceso terciario.

Es Conviene resaltar que el biodigestor es un elemento de tratamiento, diseñado y construido para recibir las descargas de aguas residuales domiciliarias que al proporcionar un tiempo de permanencia adecuado (tiempo de retención) es capaz de separar parcialmente los sólidos suspendidos, digerir una fracción de la materia orgánica presente y retener temporalmente los lodos, natas y espumas generadas². Se puede considerar resistente a fisuras que pueden provocar contaminación del suelo y cuerpos de agua y es completamente hermético.

Por lo que se considera que el biodigestor realiza solamente un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales domésticas, por lo tanto, el efluente no posee las características físico-químicas ni microbiológicas adecuadas para ser descargado directamente a un cuerpo receptor, por lo cual, se requiere un tratamiento al efluente con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de perjuicio a la salud pública (NOM-006-CNA-1997), ya que actúa igual como una fosa Séptica prefabricada.

Por lo que se requiere de tratamientos adicionales, que garanticen que éstas puedan ser infiltradas a un cuerpo receptor sin que puedan contaminar el suelo, subsuelo, acuíferos o el Mar Caribe. Es así, que los diferentes procesos unitarios que conforman un sistema de tratamiento son los que determinan la calidad de agua del efluente y las posibilidades de uso y destino de las mismas. Dado lo anterior, está Unida administrativa advierte que no se garantiza el manejo integral de las aguas residuales generadas estimadas durante la etapa operativa del proyecto, pudiendo ocasionar la contaminación del suelo, manto freático y agua marina.

Por lo anterior se advierte que el proyecto no se ajusta con la presente especificación, toda vez que no se garantiza que el vertimiento de agua no contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles y/o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.

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

La naturaleza del proyecto es de una casa de descanso y la zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación. Sin embargo, considerando que las obras se construirán a menos de 100 metros del manglar se establecen medidas de compensación en apego a lo establecido en el numeral 4.43, mismo que se encuentra vinculado en el presente documento.

ANÁLISIS: De acuerdo al desplante del proyecto se advierte que no se cumple con el límite establecido en la especificación 4.16 de la norma, ya que la vegetación de manglar se encuentra aproximadamente a 67 metros; por lo que el **promoviente** se apega a la especificación 4.43.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el

La naturaleza del proyecto es de una casa de descanso y la zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación.

² Definiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 "FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS- ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA".





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior el proyecto no contempla realizar la actividad de relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, sobre la vegetación de manglares existentes en el predio dicha se mantendrá en su totalidad como vegetación de conservación en estado natural, por lo cual <u>se tiene que el proyecto se ajusta con la presente especificación.</u>	
4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	<i>La zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación. Incluso se contempla implementar un programa de saneamiento en esta zona para retirar los residuos sólidos que actualmente presentan.</i>
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la promoviente no pretende la disposición de residuos sólidos sobre la vegetación de manglar en el predio, es importante señalar que el presente especificación es prohibitiva y por tanto su observancia obligatoria.	
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	<i>La naturaleza del proyecto es de una casa de descanso que será usado por el promoviente en periodos vacacionales, no se contemplan actividades turísticas. Asimismo, la zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación. No se contempla construir cercas lo que favorecerá el desplazamiento de las especies.</i>
4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	<i>La naturaleza del proyecto es de una casa de descanso que será usado por el promoviente en periodos vacacionales, no se contemplan actividades turísticas. Asimismo, la zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación. No se contempla construir cercas lo que favorecerá el desplazamiento de las especies.</i>
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	<i>La zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación.</i>
4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	<i>La zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación.</i>
4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	<i>La zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación.</i>
4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	<i>No se contempla la introducción de especies exóticas</i>
4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de	<i>La zona de manglar será destinada en su totalidad a la conservación</i>





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.

ANÁLISIS: La promovente presento en la MIA-P, la promovente la siguiente acción que se pretende llevar a cabo:

- Educación ambiental señalando la importancia ecológica de la vegetación de manglar a los trabajadores del proyecto, con la finalidad de evitar el daño de esta vegetación, haciéndoles ver que no deben podar, cortar, quebrar, quemar, colocar clavos, colgar mochilas y herramientas en las ramas, etc. Además de no molestar a la fauna que habita en estos ecosistemas.
- Se prohibirá tirar basura en esta zona y en cualquier parte del predio, así como realizar fogatas.
- Se establecerán señalización en la zona de manglares fomentando la protección de flora y fauna
- El monitoreo periódico de la zona de manglares para observar su desarrollo, además de implementar un programa de saneamiento que consiste en retirar los residuos orgánicos que actualmente se encuentran.
- Programa de compensación y conservación de área de humedal con el objetivo específicos:

- Identificar el área de humedal que será destinada a realizar las actividades de conservación y protección siempre referidas a la influencia del área predial donde se pretenden realizar las obras.
- Verificar el estado actual del humedal mediante la realización de un diagnostico con el fin de identificar y cuantificar los diferentes componentes físicos, abióticos y bióticos que hacen parte del problema de este ecosistema.
- Determinar los impactos ambientales generados en el humedal los cuales serán evaluados en sus componentes para poder así formular acciones que sirvan para la recuperación, protección y conservación del ecosistema.
- Formular las acciones sociales, técnicas y económicas encaminadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se causen en el humedal, con el fin de proteger y conservar el humedal perteneciente al polígono del parque nacional "arrecifes de Xcalak".

Medida de compensación

Como medida de compensación se propone mantener en estado de conservación una superficie de 838.18 m² que se encuentra detrás del camino costero, en esta zona se encuentran los seis ejemplares de manglar de las especies manglar blanco (*Laguncularia racemosa*), con dos ejemplares y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), con 4 ejemplares, lo anterior garantiza que estos ejemplares permanezcan, además que este polígono servirá como área de amortiguamiento y conectividad para el humedal colindante con el predio.

Por otro lado se propone medida adicional las cuales fueron presentadas en la información adicional:

1. **Participación con el gobierno en beneficio de los manglares** se participará en actividades que favorezcan al mantenimiento de las funciones del humedal y promuevan el crecimiento de una mayor superficie de manglar. Dicha acciones han de ser realizadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y estarán coordinadas por la CONANP. De ser necesario se puede donar en campañas de reforestación u organizar una coordinada con la CONANP. De ser así, se promoverá campaña de concientización social para la promoción y participación de la actividad involucrando a la población asentada en Xcalak.
2. **Limpieza de la zona.** Se llevará a cabo un programa bimestral de limpieza y retiro de residuos en la zona de manglar y el humedal, debido a la dirección del viento materiales de diferente composición son arrastrados y la vegetación en la zona de playa para evitar la acumulación de residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área.
3. **Realizar un diagnóstico fitosanitario trimestral** en el manglar ubicado en el predio, en el caso de observar algún agente que cause daño en la masa forestal, se dará parte a las autoridades correspondientes para la evaluación y de ser necesario la ejecución de un plan de saneamiento forestal.
4. **Monitoreo de la Vegetación.** Con el objetivo de asegurar las funciones de los humedales y evitar la disminución del área ocupada por manglar se monitorearán las áreas ocupadas por manglar fuera del predio. En caso de ser necesario y se observe afectación o pérdida de ejemplares, se vinculará con la dependencia de gobierno, para establecer las medidas pertinentes que permitan un proceso adecuado para la restauración del manglar. Cuando en la zona se observe especies no nativas (*Terminalia catappa* y *Casuarina equisetifolia*) que puedan ejercer una fuente competencia con las especies nativas se avisará a las autoridades, para evitar su propagación en el área.
5. **Vigilancia de acciones antrópicas.** La zona de manglar ubicada en el predio se mantendrá en constante

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 45 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

vigilancia para detectar cualquier acción que esté afectando la vegetación. En caso de observar que alguna persona se encuentre talando manglar, o sea sorprendido realizando acciones de extracción, caza y aprovechamiento dentro del humedal, esta será puesta a disposición con las autoridades pertinentes. Lo anterior con el fin de evitar acciones que promuevan el cambio uso de suelo y prácticas ilegales en la porción que ocupa el ecosistema de manglar.

6. **Desazolve de canales.** La hidrología es una de las variables más importantes para la restauración de los humedales costeros y para el diseño de humedales seminaturales. Las condiciones hidrológicas dependen a su vez del clima, de los patrones estacionales de entrada y salida de agua hacia y desde el humedal, de las mareas (en aquellos que reciben entradas de esta fuente de agua) y de las fluctuaciones del manto freático (Mitsch y Gosselink, 2000).

Específicamente la restauración hidrológica, mediante el desazolve de los canales de marea, permite el flujo de agua hacia zonas degradadas y el acarreo de propágulos desde fuentes de germoplasma (Vogt et al., 2014). En caso de ser necesario el desazolve o la construcción de canales, podría hacerse un estudio de factibilidad ya que dicha acción con llevaría a la reducción de tiempo de residencia del agua y mejorará significativamente las condiciones de salinidad intersticial del sedimento, favoreciendo con ello el crecimiento del manglar.

7. **Concientización ambiental.** A través de charlas informativas se concientizará sobre los servicios ecosistémicos brindados por la vegetación de manglar y los humedales. Dichas charlas estarán dirigidas al supervisor y personal encargados de la obra. Aunado a esto se colocarán carteles en lugares estratégicos para exhortar a las personas propietarias de terrenos y personas ajenas, la obligación de proteger y conservar los manglares y el beneficio que nos ofrecen los mismos, así como una ficha informativa de las especies presentes en el predio.

❖ En conclusión

Las medidas de compensación presentadas en el resolutivo del proyecto "Casa de verano Xcalak", al aplicarse de forma conjunta tendrán un efecto positivo que permite el mantenimiento de las funciones de los humedales, así como se favorece el aumento de las áreas cubiertas por ecosistemas de manglar. Se espera que esto haya sido adecuadamente descrito en las líneas precedentes, en cumplimiento de las disposiciones de la NOM-022 y sus especificaciones.

Por otro lado se tiene que la promovente presento medidas de compensación a favor del manglar las cuales consiste en realizar un monitoreo de la vegetación, así como el desazolve de canales, sin embargo si bien la promovente presento medidas de compensación a favor del manglar, las no demostró que las medidas propuestas permiten garantizar que tales acciones impliquen un conjunto de acciones a través de las cuales se pretenda recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, por lo anterior se advierte que tales acciones no pueden ser validadas como medidas de compensación por parte de esta Unidad Administrativa y en consecuencia por lo anterior, se tiene que el proyecto no cumple con lo indicado por las dichas especificaciones antes citadas.

Sin embargo también presento como medidas como la limpieza de la zona, realizar un diagnóstico fitosanitario trimestral y Vigilancia de acciones antrópicas dichas medidas corresponde a prevención tendientes a evitar efectos de deterioro ambiental y no recuperar la funcionalidad ecológica o bien se dirigen al beneficio de otros ecosistemas distintos al humedal, por lo cual dichas acciones antes señaladas son propuestas (medidas de compensación) que no contribuyen a aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales, por lo cual no se ajusta a la presente especificaciones.

Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004

La adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, establece lo siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

601787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Especificación	Promovente
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.	Como medida de compensación se propone mantener en estado de conservación una superficie de 838.18 m² que se encuentra detrás del camino costero (figura 34), en esta zona se encuentran los seis ejemplares de manglar de las especies mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>) con dos ejemplares y mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) con 4 ejemplares, lo anterior garantiza que estos ejemplares permanezcan, además que este polígono servirá como área de amortiguamiento y conectividad para el humedal colindante con el predio.  Figura 34.- El polígono verde corresponde a una superficie de 838.18 m² que se mantendrá como zona de conservación, misma que servirá como área de amortiguamiento al humedal colindante con el predio. Educación ambiental señalando la importancia ecológica de la vegetación de manglar a los trabajadores del proyecto, con la finalidad de evitar el daño de esta vegetación, haciéndoles ver que no deben podar, cortar, quebrar, quemar, colocar clavos, colgar mochilas y herramientas en las ramas, etc. Además de no molestar a la fauna que habita en estos ecosistemas.
ANÁLISIS: A través del oficio 04/SGA/1471/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020, esta Unidad Administrativa le solicito a la promovente deberá presentar las correspondientes medidas de compensación, las cuales deberán considerar lo establecido en el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43 a la norma publicado en cual indica "Que la compensación permitirá aumentar, la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen", debiendo entender como medidas de compensación al: "Conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad"⁸ A lo que la promovente señalo: De acuerdo al POEL OPB vigente para la UGA 43 del predio en que se pretende desarrollar en la casa de verano Xcalak, contempla una política de aprovechamiento sustentable, mientras que, para la UGA 42 con política de preservación es en donde se propone las medidas de compensación en beneficio del manglar Entre las medidas de compensación en beneficio del manglar propuestas en la MIA-P se encuentra las siguientes: 1.- Participación con el gobierno en beneficio de los manglares se participará en actividades que favorezcan al mantenimiento de las funciones del humedal y promuevan el crecimiento de una mayor superficie de manglar. Dicha acciones han de ser realizadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y estarán coordinadas por la CONANP. De ser necesario se puede donar en campañas de reforestación u organizar una coordinada con la CONANP. De ser así, se promoverá campaña de concientización social para la promoción y participación de la actividad involucrando a la población asentada en Xcalak.	

⁸ <https://www.semarnat.gob.mx/TEMAS/CESTIONAMBIENTAL/IMPACTOAMBIENTAL-Y-TIPOS/CBTERIOS-DE-EVALUACION>





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

2.- Limpieza de la zona. Se llevará a cabo un programa bimestral de limpieza y retiro de residuos en la zona de manglar y el humedal, debido a la dirección del viento materiales de diferente composición son arrastrados y la vegetación en la zona de playa para evitar la acumulación de residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área.

3.- Realizar un diagnóstico fitosanitario trimestral en el manglar ubicado en el predio, en el caso de observar algún agente que cause daño en la masa forestal, se dará parte a las autoridades correspondientes para la evaluación y de ser necesario la ejecución de un plan de saneamiento forestal.

4.- Monitoreo de la Vegetación. Con el objetivo de asegurar las funciones de los humedales y evitar la disminución del área ocupada por manglar se monitorearán las áreas ocupadas por manglar fuera del predio. En caso de ser necesario y se observe afectación o pérdida de ejemplares, se vinculará con la dependencia de gobierno, para establecer las medidas pertinentes que permitan un proceso adecuado para la restauración del manglar. Cuando en la zona se observe especies no nativas (*Terminalia catappa* y *Casuarina equisetifolia*) que puedan ejercer una fuente competencia con las especies nativas se avisará a las autoridades, para evitar su propagación en el área.

5.- Vigilancia de acciones antrópicas. La zona de manglar ubicada en el predio se mantendrá en constante vigilancia para detectar cualquier acción que esté afectando la vegetación. En caso de observar que alguna persona se encuentre talando manglar, o sea sorprendido realizando acciones de extracción, caza y aprovechamiento dentro del humedal, esta será puesta a disposición con las autoridades pertinentes. Lo anterior con el fin de evitar acciones que promuevan el cambio uso de suelo y prácticas ilegales en la porción que ocupa el ecosistema de manglar.

6.- Desazolve de canales. La hidrología es una de las variables más importantes para la restauración de los humedales costeros y para el diseño de humedales seminaturales. Las condiciones hidrológicas dependen a su vez del clima, de los patrones estacionales de entrada y salida de agua hacia y desde el humedal, de las mareas (en aquellos que reciben entradas de esta fuente de agua) y de las fluctuaciones del manto freático (Mitsch y Gosselink, 2000).

Específicamente la restauración hidrológica, mediante el desazolve de los canales de marea, permite el flujo de agua hacia zonas degradadas y el acarreo de propágulos desde fuentes de germoplasma (Vogt et al., 2014). En caso de ser necesario el desazolve o la construcción de canales, podría hacerse un estudio de factibilidad ya que dicha acción con llevaría a la reducción de tiempo de residencia del agua y mejorará significativamente las condiciones de salinidad intersticial del sedimento, favoreciendo con ello el crecimiento del manglar.

7.- Concientización ambiental. A través de charlas informativas se concientizará sobre los servicios ecosistémicos brindados por la vegetación de manglar y los humedales. Dichas charlas estarán dirigidas al supervisor y personal encargados de la obra. Aunado a esto se colocarán carteles en lugares estratégicos para exhortar a las personas propietarias de terrenos y personas ajenas, la obligación de proteger y conservar los manglares y el beneficio que nos ofrecen los mismos, así como una ficha informativa de las especies presentes en el predio.

❖ En conclusión

Las medidas de compensación presentadas en el resolutivo del proyecto "Casa de verano Xcalak", al aplicarse de forma conjunta tendrán un efecto positivo que permite el mantenimiento de las funciones de los humedales, así como se favorece el aumento de las áreas cubiertas por ecosistemas de manglar. Se espera que esto haya sido adecuadamente descrito en las líneas precedentes, en cumplimiento de las disposiciones de la NOM-022 y sus especificaciones.

De las medidas presentadas, no se advierte que éstas hayan sido planteadas conforme lo solicitado por esta Unidad Administrativa mediante oficio 04/SGA/1471/2020 de fecha 01 de diciembre de 2020. No obstante destacan las siguientes:

1.- Participación con el gobierno en beneficio de los manglares se participará en actividades que favorezcan al mantenimiento de las funciones del humedal y promuevan el crecimiento de una mayor superficie de manglar. Dicha acciones han de ser realizadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y estarán coordinadas por la CONANP. De ser necesario se puede donar en campañas de reforestación u organizar una coordinada con la CONANP. De ser así, se promoverá campaña de concientización social para la promoción y participación de la actividad involucrando a la población asentada en Xcalak.

6.- Desazolve de canales. La hidrología es una de las variables más importantes para la restauración de los humedales costeros y para el diseño de humedales seminaturales. Las condiciones hidrológicas dependen a su vez del clima, de los patrones estacionales de entrada y salida de agua hacia y desde el humedal, de las mareas (en aquellos que reciben entradas de esta fuente de agua) y de las fluctuaciones del manto freático (Mitsch y Gosselink, 2000).

Específicamente la restauración hidrológica, mediante el desazolve de los canales de marea, permite el flujo de agua hacia zonas degradadas y el acarreo de propágulos desde fuentes de germoplasma (Vogt et al., 2014). En caso de ser necesario el desazolve o la construcción de canales, podría hacerse un estudio de factibilidad ya que dicha acción con llevaría a la reducción de tiempo de residencia del agua y mejorará significativamente las condiciones de salinidad intersticial del sedimento, favoreciendo con ello el crecimiento del manglar.

De la medida 1, se advierte una intención de colaboración por parte del promovente con acciones que favorezcan el mantenimiento de las funciones del humedal y promuevan el crecimiento de una mayor superficie, no obstante no se advierte específicamente las acciones a realizar, por lo que éstas no se concretan en su planteamiento que





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

permitan fehacientemente demostrar que su implementación permitirá coadyuvar con el incremento en la superficie de la vegetación del humedal. Lo mismo ocurre en la **medida 6**, toda vez que si bien las acciones desazolve de canales permiten beneficios en las condiciones hídricas de una zona de humedal costero, no se especificó concretamente el sitio, dimensiones y características que permitan demostrar que estas acciones se realizan en beneficio al manglar.

Por otro lado se tiene que la promovente presento medidas de compensación a favor del manglar las cuales consiste en realizar un monitoreo de la vegetación, limpieza de la zona, realizar un diagnóstico fitosanitario trimestral y Vigilancia de acciones antrópica, sin embargo si bien la promovente presento medidas a favor del manglar, no demostró que las medidas propuestas permiten garantizar que tales acciones impliquen un conjunto de acciones a través de las cuales se pretenda recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, por lo anterior se advierte que tales acciones no pueden ser validadas como medidas de compensación por parte de esta Unidad Administrativa y en consecuencia por lo anterior, se tiene que el proyecto no cumple con lo indicado por las dichas especificaciones antes citadas.

Por lo anterior se advierte que tales acciones no pueden ser validadas como medidas de compensación por parte de esta Unidad Administrativa y en consecuencia **no es posible exceptuar los límites que establece la especificación 4.16** de la presente Norma, por lo que se mantiene la prohibición que establece dicha especificación.

F. 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.- 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."

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

Como medida de compensación se propone mantener en estado de conservación una superficie de 838.18 m² que se encuentra detrás del camino costero (figura 34), en esta zona se encuentran los seis ejemplares de manglar de las especies mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) con dos ejemplares y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) con 4 ejemplares, lo anterior garantiza que estos ejemplares permanezcan, además que este polígono servirá como área de amortiguamiento y conectividad para el humedal colindante con el predio.



Figura 34.- El polígono verde corresponde a una superficie de 838.18 m² que se mantendrá como zona de conservación, misma que servirá como área de amortiguamiento al humedal colindante con el predio.

Al garantizar la permanencia de los seis ejemplares de mangle se asegura el cumplimiento del 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre. Asimismo, se prevé realizar acciones de compensación a favor de esta vegetación aislada, entre ellas:

- Educación ambiental señalando la importancia ecológica de la vegetación de manglar a los trabajadores del proyecto, con la finalidad de evitar el daño de esta vegetación, haciéndoles ver que...







MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001887

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Dirección General de Desarrollo Urbano Medio Ambiente y Ecología** a través del **H. Ayuntamiento del Municipio de Othón P. Blanco** en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, presento los siguientes comentarios en relación con el proyecto:

"(...) 1.- EMISIONES A LA ATMOSFERA.

Con fundamento en el Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Municipio de Othón P. Blanco (Publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 22 de Diciembre del 2017) en los 94, 95, 96 frac. I, II, III, 97 frac. I, II, III; 98 frac. I, II; 99 donde se establece que las emisiones a la atmósfera, tales como olores, gases o partículas sólidas y líquidas, que provengan de fuentes fijas que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, deben apegarse a la legislación ambiental vigente. **EL PROMOVENTE** señala que existen emisiones de residuos gaseosos principalmente CO₂ a la atmósfera en la etapa de construcción debido a la existencia de maquinaria operada a base de combustible con el diésel y la gasolina se ha estimado de manera el consumo de diésel en 1,040 litro y 480 litro de gasolina del uso de retroexcavadoras, camión de volteo, revolvedoras de concreto y generador eléctrico. **EL PROMOVENTE** señala que durante la etapa de operación se estima un consumo mensual de 100 litros de Diesel empleado para el uso doméstico cuando no se cuente con la energía suficiente suministrada por los paneles solares instalados para el funcionamiento de los aparatos eléctricos.

2.- RESIDUOS SÓLIDOS.

EL PROMOVENTE señala que en la etapa de construcción se estima una generación total de 5.00 kg al día, por los 30 trabajadores de la obra, de los cuales se prevé que 1.50 kg serán residuos orgánicos y 3.50 kg residuos inorgánicos. La disposición final de estos residuos será en el basurero municipal. Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción y operación del proyecto, se generarán 0.16 kg/hab/día de residuos sólidos, lo anterior se fundamenta en que los trabajadores por el tipo de jornada laboral que realizan consumen más productos envasados y eso ocasiona tener un mayor porcentaje en los residuos sólidos inorgánicos. **EL PROMOVENTE** señala que los residuos sólidos derivados de la construcción serán dispuestos donde indique el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, asimismo se implementará un sistema de clasificación de residuos sólidos para los que se generen por los empleados con la finalidad de fomentar el reciclaje. **EL PROMOVENTE** deberá acatar lo dispuesto en el Art. 135 del REEPA donde los ciudadanos tienen la obligación de evitar, arrojar, derramar, depositar, o acumular materiales o sustancias que sean ajenos a los lugares públicos y que puedan causar daños a la salud, entorpezcan la libre utilización de los mismos o perjudiquen la imagen urbana. Así mismo deberá apegarse a lo indicado en la LEY PARA LA PREVENCIÓN, GESTIÓN INTEGRAL Y ECONOMÍA CIRCULAR DE LOS RECURSOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (Nueva ley publicada POE 18-06-2019 Decreto 337) en el Artículo 62, fracción I, II, III y IV.

3.- RESIDUOS LÍQUIDOS

EL PROMOVENTE menciona que durante la construcción, se calcula un total de 0.60 m³ de aguas residuales generadas por día. Estos residuos se generarán por los trabajadores que realizan la construcción de infraestructura del proyecto, estos residuos líquidos corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios de los trabajadores. Para el manejo de residuos líquidos instalarán sanitarios portátiles de tipo SANIRENT, a los que se les dará mantenimiento constante. En la etapa de operación los residuos sólidos serán clasificados para su posterior reciclado. **EL PROMOVENTE** menciona que en la etapa de operación los residuos sólidos serán clasificados para su posterior reciclado. **EL PROMOVENTE** menciona que en la etapa de operación se considera que las aguas jabonosas serán generada en la obra, misma que se dispondrá a través de sanitarios portátiles contratados para tal fin. **EL PROMOVENTE** menciona que durante la etapa de operación; se considera que el máximo de ocupación el proyecto tendrá un total de 6 personas en la casa, considerando que lleguen visitas para los propietarios. Usualmente en la vivienda unifamiliar, solo habrá cuarto personal. Con base en lo anterior y considerando que el diseño del biodigestor puesto es para una casa pequeña con una dotación de 200 lts/hab/día, se propone la instalación de un biodigestor capacidad de 1300 lts. **EL PROMOVENTE** menciona que la instalación del biodigestor se realizará en colindancia con las áreas verdes de la vivienda unifamiliar que estará conectada a un humedal superficial. **EL PROMOVENTE** deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales por medio de biofiltros a los cuales deberá darles el mantenimiento para garantizar que las aguas negras no representen un riesgo al medio ambiente, además deberá cumplir con lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipales.

4.- RESIDUOS PELIGROSOS

EL PROMOVENTE señala que no se requerirá el uso de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto. **EL PROMOVENTE** deberá acatar lo que indica el artículo 119 del REEPA, **EL PROMOVENTE** en ningún caso podrá introducir cualquier tipo de desechos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el Municipio; **EL PROMOVENTE** deberá apegarse a los artículos 135, 136 fracción I, II, III, IV, V, VI y Art. 143 del REEPA donde se menciona las obligaciones para el manejo y la disposición final de los residuos.

5.- EMISIONES DE RUIDO

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 51 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

EL PROMOVENTE señala que durante la etapa de construcción se esperan tener ruido de 70 a 110 db. En la etapa de operación no se espera tener generación de ruido que sobrepase del límites establecidos en la normatividad que fluctúan entre 50 y 70 db. **Quedan prohibidas las emisiones contaminantes ocasionadas por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica, radiaciones electromagnéticas y contaminación visual, en cuanto rebasan los límites máximos, como lo señala el artículo 159, 161, 163 del Reglamento de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Municipio de Othón P. Blanco (REEPA OPB) EL PROMOVENTE deberá cumplir con lo descrito en la normatividad vigente; es importante hacer de conocimiento al PROMOVENTE que el Municipio adoptará las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y, en su caso, aplicará las sanciones correspondientes. EL PROMOVENTE deberá apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-2010 donde se establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.**

Dado cumplimiento a lo anterior se opina que para el proyecto denominado "**CASA VERANO XCALAK**" no es factible ambientalmente debido a que en estudio de impacto ambiental presentado menciona pretende construir una vivienda unifamiliar, toda vez que el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón Pompeyo Blanco; en la Unidad de Gestión Ambiental, UGA 43- Zona Costera Costa Maya D-10, hace mención de sus Usos Incompatibles; Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal; por lo que no se recomienda llevar a cabo dicha construcción.

COMENTARIOS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación a los comentarios vertidos por **Dirección General de Desarrollo Urbano Medio Ambiente y Ecología** a través del **H. Ayuntamiento del Municipio de Othón P. Blanco**, esta Unidad Administrativa coincide en relación que el proyecto no es factible en virtud de que se contraviene los criterios **CG-06, CU-03, CU-28, PC-14 y CU-27** ya que no se garantiza el manejo adecuado de las aguas residuales conforme a lo establecido en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, conforme al análisis presentado en el **Considerando VI, Inciso A** del presente resolutive.

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

"(---)"

El proyecto se ubica en el área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015, correspondiéndole las regulaciones de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) 43 "Zona Costera Costa Maya D10", que tiene Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable, y de la UGA 42 "Arrecifes de Xcalak", con política ambiental de preservación. De igual forma, el proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012 y que, en particular, le aplicaran las regulaciones establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 156 "Costa Maya".

Al respecto, el arreglo y ubicación de las obras consideradas en el proyecto cumplen con las disposiciones establecidas para las UGA de ambos ordenamientos ecológicos (POEL-OPB y POEMR-GMMC) y se concluye que el proyecto es congruente.

COMENTARIOS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación a los comentarios vertidos por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, esta Delegación Federal coincide con respecto a la ubicación del sitio del proyecto, se ubica en la UGA "43 "Zona Costera Costa Maya D10" y "UGA 42 "Arrecifes de Xcalak" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 7 de octubre de 2015, sin embargo esta Unidad Administrativa establece que el proyecto no es factible ya que contraviene los criterios **CG-06, CU-03, CU-28, PC-14 y CU-27** ya que no se garantiza el manejo adecuado de las aguas residuales conforme a lo establecido en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, conforme al análisis presentado en el **Considerando VI, Inciso A** del presente resolutive





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impacto ambiental

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

Un impacto ambiental ocurre cuando existe una alteración o modificación en las propiedades naturales del entorno natural o antropogénico, así como hacia alguno de sus elementos, dicha alteración es producida directa o indirectamente por las actividades antropogénicas, las cuales son susceptibles a cambiar o modificar la calidad ambiental, dichas alteraciones pueden tener efectos tanto positivos como negativos, así como también pueden ser provocados tanto por fenómenos naturales, así como por actividades antropogénicas. Las alteraciones producidas por los impactos ambientales pueden ser desde una transformación del paisaje natural, hasta un cambio en las condiciones climáticas del ambiente.

El estudio de impacto ambiental debe considerar y ser evaluada desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio ambiente, tomando en cuenta la capacidad de adaptación del proyecto en el medio ambiente y de los efectos que puede o pudiera causar sobre él.

Los impactos ambientales del proyecto fueron identificados mediante las acciones y actividades de operación que podrían causar los impactos sobre uno o más factores del medio, así como por los elementos del medio susceptibles de recibirlos.

Tabla 22. Identificación de impactos ambientales potenciales sobre los componentes del ambiente y su descripción para el proyecto "Casa de veraneo Xcalak"

SUBSISTEMA: MEDIO FÍSICO		
COMPONENTE AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
Cobertura vegetal	Modificación de la superficie con vegetación nativa (preparación del sitio, construcción y operación)	El proyecto "Casa de veraneo Xcalak" se encuentra inmersa en un ecosistema de vegetación de duna costera y matorral, diagnosticado en el sistema ambiental, aunado a que históricamente se ubica en la región denominada "Costa de cocos" copiera desde hace 60 años la cual se puede constatar debido a la alta presencia de cultivos de cocoteros; a nivel predial presenta vegetación de tipo secundaria con especies de duna costera como: insertar especies duna y matorral así como también cocoteros. El proyecto modificara parcialmente la superficie de vegetación debido a la construcción de una casa de veraneo.
	Alteración del hábitat natural (preparación del sitio, construcción y operación)	El proyecto "Casa de veraneo Xcalak" se encuentra localizado dentro de un área sujeta a POEL UGA 43 Zona Costera Costa Maya con una densidad otorgada de acuerdo con su política ambiental de 10 cuartos por Ha, dicha UGA está delimitada en su porción Oeste con la vía de comunicación existente carretera Xcalak por lo cual el hábitat y la vegetación se encuentran fragmentadas.
Comunidad ecológica	Dispersión de especies de flora y fauna (barreras a la dispersión).	El proyecto planea la remoción de vegetación en el área para establecer las obras, esto significa que conservara aquellas y restablecerá aquellas especies de plantas a las áreas en las cuales no tendrá actividades u obras.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

0018

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	Cambios en la integridad del ecosistema.	El proyecto presenta vegetación secundaria de matorral costero en su totalidad, sin embargo, por ser un área considerablemente pequeña (137.85 m ²) no altera considerablemente los procesos ecológicos del sitio.
	Cambios en la productividad natural.	El predio presenta un proceso de sucesión ecológica con especies de vegetación secundaria y presencia de cocoteros.
		Durante el proceso de preparación del sitio y construcción se realizarán actividades de desmonte y despalme.
	Modificación del hábitat.	El proyecto plantea la remoción de la vegetación del área de construcción y su reubicación en las áreas verdes.
		Durante el proceso de preparación del sitio y construcción se modificarán las condiciones ambientales.
	Modificación del número de especies de flora y fauna presentes en el sitio	El predio contempla la reubicación de especies de flora, así como se dejarán áreas verdes para el resguardo de aves y reptiles, se evitará cualquier contacto con la fauna predominante o que visite el área del proyecto.
Especies acuáticas	Afectación a especies acuáticas endémicas y/o incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010	No aplica, no se tienen contemplado obras o actividades en cuerpos de agua como es el caso del Mar caribe ni en los humedales aledaños.
	Alteración en el número de organismos de especies acuáticas exóticas	No aplica, no se tienen contemplado obras o actividades en cuerpos de agua como es el caso del Mar caribe ni en humedales aledaños.
	Apropiación ilegal de especies acuáticas	No aplica, no se tienen contemplado obras o actividades en cuerpos de agua como es el caso del Mar caribe ni en humedales aledaños.
	Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies acuáticas	No aplica, no se tienen contemplado obras o actividades en cuerpos de agua como es el caso del Mar caribe ni en humedales aledaños.
	Modificación de la tasa de migración	No aplica, no se tienen contemplado obras o actividades en cuerpos de agua como es el caso del Mar caribe ni en humedales aledaños.
Especies terrestres	Afectación a especies terrestres endémicas y/o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001	Se registran presencia de palmas como <i>Thrinax radiata</i> (Chilit) y la iguana <i>Ctenosauria similis</i> enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Alteración en el número de organismos de especies terrestres exóticas	No aplica, puesto que no se pretende introducir especies terrestres exóticas dentro del sitio del proyecto, asimismo no se tiene contemplado animales de compañía o pecuarios.
	Apropiación ilegal de especies terrestres y Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies terrestres.	Durante los trabajos de preparación del sitio, construcción así como operación podría darse el avistamiento de fauna silvestre y durante las labores de reubicación; Se les impartirá pláticas al personal donde se les concientice sobre la función de las especies en el ecosistema, así como las sanciones que implican la extracción de las mismas, asimismo se inventariarían las palmas Chilit y aquella vegetación a ser reubicada.
SUBSISTEMA: MEDIO INERTE		
	Cambios en la presión sonora en aire	El proyecto tiene durante su etapa de preparación del sitio y construcción la emisión de ruidos por lo cual deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, donde el proyecto se ajusta a los decibeles máximos que son de 68 dB establecidos para industria y comercio con rango de operación de 6 am a 10 pm; asimismo durante su construcción no se encuentran desarrollos humanos cercanos por lo cual no se prevén afectaciones a los mismos.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 54 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

00187

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Atmosfera	Contaminación y Contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Durante su construcción, el proyecto usara maquinarias como revolvedoras y camión tipo volquetes utilizados para excavar y transportar materiales, mismos que son vehículos motorizados de combustión interna a base de Diesel. Así como también se manejan herramientas las cuales opera a base de energía eléctrica.
		Durante el empleo de maquinaria y motores para la construcción de la casa de veraneo se prevé el empleo de Diesel y gasolina. El Monóxido de Carbono (CO) es un gas producido por la quema de combustibles fósiles, producidos en los medios de transporte e industrias, así como en la quema de bosques y pastizales. El límite permisible de concentración para el CO se encuentra regulado por la Norma Oficial Mexicana Norm-021-SSA1-1993. "Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al Monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de Monóxido de Carbono (CO) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población", la cual se calcula a través de promedios móviles de ocho horas y de ellos se obtiene el valor máximo.
		El dióxido de nitrógeno (NO2) es un precursor del ozono y cuando reacciona con otras sustancias, como el agua, genera ácido nítrico. Este compuesto se deriva de los procesos de combustión y es liberado al aire por medio de vehículos motorizados y durante la quema de carbón, petróleo o gas natural. Los límites máximos permisible de las concentraciones de NO2 son reguladas por la Norma Oficial Mexicana NOM-023-SSA1-1993. "Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al bióxido de nitrógeno (NO2). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO2) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población".
		Así mismo, durante los trabajos de construcción se derivara la suspensión de polvos en el sitio del proyecto, los cuales deberán ser irrigados constantemente en lapsos de tiempo de 10 minutos por el personal, usando una manguera, con el objetivo de atrapar los polvos y no permitir su expansión.
Geoforma	Modificación de la geoforma	Se realizará la modificación de la misma al excavar en promedio de 1.60 m para el colado de las zapatas estructurales de la casa de veraneo Xcalak.
	Modificación en la superficie de las zonas de inundación	No aplica, toda vez que el área corresponde a una superficie relativamente plana, no se realizaran obras en áreas inundables.
Aguas	Cambios en la hidrodinámica	No aplica, puesto que el proyecto no altera el flujo hidrico superficial ni subterráneo toda vez que la máxima profundidad de sus estructuras de soporte no llega al nivel freático, ni se encuentra cerca de cuerpos de agua.
	Cambios en la extracción de agua por habitante	No aplica, toda vez que no se realizará extracción de agua para uso doméstico, se utilizará agua de lluvia que se recolectará mediante el techo y se almacenará en una cisterna.
	Extracción de agua subterránea	No aplica, puesto que no se extraerá agua del subsuelo. Se construirá una cisterna en el sitio del proyecto.
	Extracción de agua para uso consuntivo	No aplica, puesto que el uso de agua dentro del proyecto es no consuntivo, toda vez que toda el agua utilizada de lluvia es conectada y redireccionada a un humedal de tratamiento de aguas residuales.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001789

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	Modificación en la concentración de contaminantes presentes	No aplica, puesto que el proyecto no altera el flujo hídrico, así mismo no se emplean químicos o productos como plaguicidas o pesticidas que contaminen las aguas, el tratamiento por biodigestión de lodos es acompañado por un tratamiento con humedal artificial y la descarga es en jardín.
Suelo	Cambios en el consumo de plaguicidas y fertilizantes	No aplica, toda vez que el proyecto se trata de la construcción de una casa de veraneo.
	Cambios en el uso del suelo	El proyecto implica el desmonte no mayor al 30% congruente con la política ambiental establecida en la UGA 43 que equivale a 137.85 m ² donde se realizarán las obras.
	Degradación interna (procesos químicos y físicos)	No aplica, puesto que el proyecto no afecta los procesos físicos-químicos del suelo, derivado de la lixiviación o por efecto de algún elemento contaminante, toda vez que las aguas utilizadas se direccionarán hacia un humedal artificial y luego a un área verde.
	Degradación por movimiento de material (hídrica y eólica)	No aplica, puesto que el tipo de suelo permite que el agua pluvial se filtre rápidamente en el subsuelo, siendo mínima la degradación, así mismo, la degradación eólica es mínima, toda vez que en la zona no existen vientos fuertes que impliquen erosión.
	Degradación y desertificación natural	No aplica, puesto que no se encuentra sobre las dunas costeras, regiones montañosas, afloramientos rocosos ni en planicies salinas, que son las zonas más vulnerables a los procesos de desertificación.
SUBSISTEMA: MEDIO PERCEPTUAL		
Paisaje intrínseco	Modificación del paisaje	El proyecto pretende el desmonte de un 8.03 % de su totalidad por lo que hay un cambio del paisaje mínimo, de igual manera pretende un 91.96 % del mismo para áreas verdes donde se reubicará la vegetación existente.

Una vez identificados los componentes ambientales con la consecuente identificación del impacto ambiental del proyecto y la descripción de este el paso lógico es asignar a dichos impactos las características y valores que permitan evaluación e importancia de estos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los impactos determinados podemos concluir que es durante la fase de preparación del sitio y construcción donde de acuerdo a los dos métodos matriciales empleados se identificaron la mayoría de los impactos como moderados por el método 1 y de acuerdo con la matriz número 2 en importancia del impacto como crítico, alto y medio y severo en cuanto a su severidad, donde la mayoría de los impactos recaen en la cobertura vegetal, la modificación del hábitat natural y su efecto sobre las especies con alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010; asimismo se tienen impactos colaterales como lo son la modificación de la geoforma, partículas suspendidas y generación de ruido.

Podemos concluir que el método 2 semicuantitativo proporciona más información en cuanto la importancia del impacto, así como el nivel de severidad de este.

Asimismo, es importante justificar que estos impactos durante la etapa de preparación del sitio y construcción se estiman sin llevar a cabo medidas de mitigación, son sin embargo aceptables ya que:

COMPONENTE AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	JUSTIFICACIÓN
Cobertura vegetal	Modificación de la superficie con vegetación nativa.	La cobertura vegetal para remover cumple con lo dispuesto por el POEL Othon P. Blanco para la UGA 43 sobre el porcentaje de remoción y la superficie permeable establecida en el artículo 132 de la LEEPA.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001087

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	Alteración del hábitat natural (preparación del sitio, construcción y operación)	El hábitat natural del proyecto es vegetación secundaria de matorral costero que ya ha sido impactado por el desarrollo de una vía de comunicación y por su uso como área coprera.
Comunidad ecológica	Dispersión de especies de flora y fauna (barreras a la dispersión).	El proyecto tiene contemplado pasos de fauna en la barda perimetral y la reubicación de flora hacia áreas permeables desprovistas naturalmente de vegetación al interior del proyecto.
	Cambios en la integridad del ecosistema.	Solo se realizará el desplante en la superficie permitida por los instrumentos de gestión ambiental.
	Cambios en la productividad natural.	Estos no se verán afectados de manera importante ya que se conservará el suelo orgánico y se reincorporará a áreas con vegetación natural y la biomasa vegetal será reubicada por lo que se mantendrá la misma productividad en el predio.
	Modificación del hábitat.	Existirá una modificación del hábitat natural, la cual será compatible con la política ambiental de la UGA 43, No se verán comprometidos ni ecosistemas de manglares ni dunas costeras, solo el área de desplante de la casa de verano
	Modificación del número de especies de flora y fauna presentes en el sitio	No se contempla la modificación del número de especies, sino únicamente la reubicación de las especies vegetales presentes en el área de desplante las cuales serán inventariadas y reubicadas.
Especies acuáticas	Afectación a especies acuáticas endémicas y/o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	No se contempla la modificación del número de especies, sino únicamente la reubicación de las especies vegetales presentes en el área de desplante las cuales serán inventariadas y reubicadas.
	Alteración en el número de organismos de especies acuáticas exóticas	No se contemplan la introducción de animales de compañía como peces de ornato.
	Apropiación ilegal de especies acuáticas	No se realizará extracción, se reportará en caso de observar dichas actividades en el área de influencia.
	Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies acuáticas	No se realizará extracción, se reportará en caso de observar dichas actividades en el área de influencia.
	Modificación de la tasa de migración	Los pasos de fauna en la cerca permitirán a las especies nativas seguir sus patrones de distribución
Especies terrestres	Afectación a especies terrestres endémicas y/o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001	No se contempla la modificación del número de especies, sino únicamente la reubicación de las especies vegetales presentes en el área de desplante las cuales serán inventariadas y reubicadas.
	Alteración en el número de organismos de especies terrestres exóticas	No se contemplan la introducción de animales de compañía como son gatos y perros.
	Apropiación ilegal de especies terrestres y Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies terrestres.	No se realizará extracción, se reportará en caso de observar dichas actividades en el área de influencia.
Atmosfera	Cambios en la presión sonora en aire	Los vehículos deberán contar con verificación y mantenimiento preventivo y correctivo.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

601.87

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	Contaminación y Contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se incorporarán tecnologías ambientales, de generación, consumo bajo y eficiencia energética.
Geoforma	Modificación de la geoforma	Se mantendrán las áreas naturales donde no se realice el desplante de la casa de veraneo.
	Modificación en la superficie de las zonas de inundación	No se realizarán actividades en áreas de inundación, debido a que el predio colinda con ecosistemas de manglares se llevarán a cabo medidas de compensación y conservación a favor de los humedales.
Aguas	Cambios en la hidrodinámica	En la construcción de la casa los cimientos son superficiales y no llegan a nivel freático.
	Cambios en el uso del suelo	El cambio de uso del suelo se llevará a cabo en la superficie autorizada.
Paisaje intrínseco	Modificación del paisaje	La modificación del paisaje es acorde a lo permitido por la UGA 43.

- XI.** Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**, por lo que se tiene lo siguiente:

Se presentan los impactos ambientales detectados y las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas para el proyecto (Tabla 29).

Tabla 29.- Impactos ambientales detectados y medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas

FASE	IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDA PREVENTIVA Y DE MITIGACIÓN PROPUESTA	PERIODICIDAD DE APLICACIÓN
PREPARACION DEL SITIO Y DESMONTE	Modificación de la superficie con vegetación nativa	Antes de la construcción se trazarán las obras, de acuerdo con la superficie autorizada de desplante de las obras, para ello se realizará un programa de rescate de flora y ahuyentamiento de la fauna colocándose en un área señalizada para su cuarentena y posterior reubicación. Así como la conservación del suelo vegetal para las áreas verdes	El rescate, reubicación de la fauna será de acuerdo con lo que indique el programa de rescate de flora y fauna correspondiente antes de iniciar obra.
	Alteración del hábitat natural	Durante la excavación y desarrollo de la obra se colocará un muro anti-dispersión de polvos, se regará las tolvas para evitar desprendimiento del material y se realizará la mezcla sobre estructuras de madera que evite el contacto del cemento y otros materiales en el suelo.	Al inicio de obra y regularmente durante su mantenimiento
	Dispersión de especies de flora y fauna	Se realizará la reubicación de las plantas en el área de desplante del proyecto a áreas verdes, asimismo se colocarán accesos para fauna en la barda perimetral para permitir el libre flujo de los animales.	Durante el proceso de desplante de las obras.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 58 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Cambios en la integridad del ecosistema	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos; se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Diariamente durante la etapa de preparación del sitio
Cambios en la productividad natural	Se realizará la reubicación de las plantas en el área de desplante del proyecto a áreas verdes, asimismo se reforestarán con especies nativas áreas con vegetación escasa.	Durante todo el periodo de preparación del sitio, construcción y una vez terminadas las obras de construcción.
Modificación del hábitat	Durante la excavación se retirará el suelo orgánico del mineral, se controlará la dispersión de polvos, se ejecutarán los programas de reubicación de flora y fauna y la disposición de los residuos.	Antes de iniciar las obras y se concluirá una vez estén terminadas las obras.
Modificación del número de especies de flora y fauna presentes en el sitio	Se llevarán a cabo el programa de rescate y reubicación de flora en áreas verdes para refugio de la fauna local.	Al inicio de las obras y durante las mismas.
Afectación a especies terrestres endémicas y/o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001	Se llevarán a cabo el programa de rescate y reubicación de flora en áreas verdes para refugio de la fauna local.	Durante todo el lapso que se contemple la preparación del sitio, construcción y operación.
Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies terrestres	Se establecerá el manejo de los programas de reubicación de flora, manejo de residuos sólidos y un monitoreo de la riqueza biológica y abundancia de los animales y plantas.	Durante la excavación de las obras, la instalación y una vez terminada la instalación.
Cambios en la presión sonora en aire	Se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm; una vez terminado se procederá a solicitar la factibilidad de metros cúbicos a concesionar con la autoridad competente y a medir de manera periódica la conductividad del agua para establecer parámetros de intrusión salina	Durante todo el periodo que incluya la preparación del sitio, construcción y operación.
Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se realizará el control de la remoción de cobertura vegetal, así como el manejo integral de residuos y agua, incorporación de tecnología para eficiencia energética con lo cual se podrá realizar	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

CONSTRUCCION		un gasto eficiente de los recursos naturales del sistema ambiental.	
	Modificación de la geoforma	Se acondicionará el suelo vegetal removido en los sitios de áreas verdes del proyecto, asimismo se restablecerán aquellas áreas donde el suelo haya quedado maltrecho usando vegetación nativa.	Una vez terminadas las obras de construcción.
	Cambios en el uso del suelo	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Durante el periodo de preparación del sitio, de las construcciones y mantenimiento de las mismas.
	Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Durante el periodo de preparación del sitio.
	Alteración del hábitat natural	Durante el desarrollo de la obra se colocará un muro anti-dispersión de polvos, se regará las talvas para evitar desprendimiento del material y se realizará la mezcla sobre estructuras de madera que evite el contacto del cemento y otros materiales en el suelo, se ejecutará el plan integral de manejo de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	
	Cambios en la integridad del ecosistema	Durante la construcción se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y la adopción de prácticas de construcción.	
	Modificación del hábitat	Durante la construcción se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y la	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

		adopción de prácticas de construcción.	Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras.
	Cambios en la presión sonora en aire	Se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm	
	Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se realizará el manejo integral de residuos y agua, incorporación de tecnología para eficiencia energética con lo cual se podrá realizar un gasto eficiente de los recursos naturales del sistema ambiental.	
	Modificación de la geoforma	Se evitará la acumulación de materiales ajenos al ambiente, así como se controlará la disposición de residuos de la construcción y urbanos.	
	Cambios en el uso del suelo	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial, durante la construcción.	Inicio y final de la etapa de construcción del proyecto.
	Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Al inicio, durante y al final de la etapa de construcción del proyecto.
OPERACIÓN	Cambios en la integridad del ecosistema	Durante la etapa de operación se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y el monitoreo de la calidad de descarga de aguas tratadas.	Durante el periodo que contempla el proyecto
	Modificación del hábitat	Se continúa el cuidado sanitario de las áreas verdes, la incorporación en su caso de abono orgánico como el humus de lombriz y la siembra de especies vegetales nativas del ecosistema.	Durante el periodo que contempla el proyecto

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 61 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Cambios en la presión sonora en aire	No se planean realizar, actividades que involucren ruido excesivo solo aquellas naturales a la vida en casa.	Durante el periodo que contempla el proyecto
Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se mantendrá los programas de manejo de residuos sólidos urbanos, de ahorro de agua, captación y de monitoreo de las aguas tratadas, se utilizarán en la medida de lo posible tecnologías verdes amigables con el ambiente.	Durante el periodo que contempla el proyecto
Modificación de la geoforma	No se realizarán excavaciones o nivelaciones ajenas a aquellas realizadas durante la construcción en caso de requerir se deberá tramitar los permisos correspondientes.	Durante el periodo que contempla el proyecto
Cambios en el uso del suelo	No se realizarán desplantes ajenos a aquellos realizados durante la construcción en caso de requerir se deberá tramitar los permisos correspondientes.	Durante el periodo que contempla el proyecto
Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial así como su monitoreo para el cumplimiento de las normas oficiales que regulan y los instrumentos de planeación ambiental.	Durante el periodo que contempla el proyecto

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

Colocación de letreros y señalamientos en el perímetro del predio, sobre el cuidado por cruce de fauna silvestre para evitar los recurrentes atropellamientos que suceden de iguanas y otros organismos en ese tramo carretero.
Se monitorean humedales artificiales creados para recibir las aguas tratadas mediante la revisión de su integridad, limpieza, poda de vegetación excedente y monitoreo del efluente y afluente para medir su efectividad en la reducción de fosfatos, DBO (demanda bioquímica de oxígeno), sólidos totales disueltos y nitrógeno presentes en concordancia a la normatividad vigente.
Se instalará biodigestor ROTOPLAS de 600 L más humedales artificiales para tener un cumplimiento de la normatividad aceptable, así como un efluente con una carga menor de califormes, DBO, fosfato y nitrógeno.
Se considera que las medidas antes listadas, junto con los programas de Vigilancia que incluye un programa de mantenimiento, vigilancia, de manejo de residuos sólidos y líquidos, entre otros que se anexan al Programa de vigilancia, se estará mitigando la mayor parte de los impactos generados por el proyecto.

IMPACTOS RESIDUALES

En lo que se refiere a los impactos residuales estos serán los que permanecen en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación y en el caso del proyecto, estos serán por los efectos sobre el paisaje, mismos que han sido afectados desde hace varias décadas y durante el desplante de la obra. Pues, aunque se propone la conservación

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México
Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat
Página 62 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

mejoramiento de las áreas verdes que propicien la reversión de los efectos de la erosión, las condiciones naturales no podrán ser las mismas, de la original sobre todo por:

- Presencia de vía de comunicación costera Xcalak.
- El área fue campamento coprero y hay presencia de gran cantidad de cocoteros.
- Basura generada y que deriva en las playas por efectos del oleaje.
- Realización de otras obras en predios aledaños.
- Caza y pesca ilegal en caso de registrarse.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se presenta el programa de vigilancia ambiental que registrara las acciones necesarias establecidas para las medidas de mitigación de los impactos ambientales manifestados.

Objetivos y alcances

- Garantizar el cumplimiento de las acciones y medidas de prevención, corrección o compensación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, atendiendo a establecer el grado en el que serán mitigados dichos impactos.
- Realizar un seguimiento del grado de mitigación de las medidas implementadas a corto, mediano y largo plazo.

El alcance de este programa es a nivel local con énfasis en los impactos ambientales generados y residuales al interior del predio.

SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO)

Fichas técnicas que se utilizarán para dar seguimiento a cada una de las medidas propuestas (Tabla CC).
Tabla 30.- Ficha técnica de seguimiento para las medidas propuestas

FASE	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN U COMPENSACIÓN	TIEMPO DE APLICACIÓN DE DURACIÓN	RECURSOS NECESARIOS, COSTO, EQUIPOS, INSTRUMENTOS U OBRAS	SUPERVISIÓN Y GRADO DE CUMPLIMIENTO
PREPARACION DEL SITIO Y DESMONTE	Modificación de la superficie con vegetación nativa	Antes de la construcción se trazarán las obras, de acuerdo con la superficie autorizada de desplante de la obra, para ello se realizará un programa de rescate de flora y ahuyentamiento de la fauna colocándose en un área señalizada para su cuarentena y posterior reubicación. Así como la conservación del suelo vegetal para las áreas verdes	El rescate, reubicación de la fauna será de acuerdo con lo que indique el programa de rescate de flora y fauna correspondiente antes de iniciar obra.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de condicionantes ambientales. Se requiere sitio para depositar suelo vegetal y vivero temporal para reubicación.	Supervisión diaria, cumplimiento del 100%
	Alteración del hábitat natural	Durante la excavación y desarrollo de la obra se colocará un muro anti-dispersión de polvos, se regará las tolvas para evitar desprendimiento del material y se	Al inicio de obra y regularmente durante su mantenimiento	Malla plástica o textil, pipa de agua, equipo para construcción, verificación vehicular.	Supervisión diaria, cumplimiento del 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 63 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

00178

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	realizará la mezcla sobre estructuras de madera que evite el contacto del cemento y otros materiales en el suelo.			
Dispersión de especies de flora y fauna	Se realizará la reubicación de las plantas en el área de desplante del proyecto a áreas verdes, asimismo se colocarán accesos para fauna en la barda perimetral para permitir el libre flujo de los animales.	Durante el proceso de desplante de las obras.	Equipo de manejo de fauna silvestre y jardinería, programa de rescate y reubicación de flora y fauna, accesos en la barda perimetral para fauna terrestre.	Supervisión diaria, cumplimiento del 100%
Cambios en la integridad del ecosistema	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Diariamente durante la etapa de preparación del sitio	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de condicionantes ambientales.	Supervisión diaria, cumplimiento del 100%
Cambios en la productividad natural	Se realizará la reubicación de las plantas en el área de desplante del proyecto a áreas verdes, asimismo se reforestarán con especies nativas áreas con vegetación escasa.	Durante todo el periodo de preparación del sitio, construcción y una vez terminadas las obras de construcción.	Programa de rescate y reubicación de flora	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Modificación del hábitat	Durante la excavación se retirará el suelo orgánico del mineral, se controlará la dispersión de polvos, se ejecutaran los programas de reubicación de flora y fauna y la disposición de los residuos.	Antes de iniciar las obras y se concluirá una vez estén terminadas las obras.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de condicionantes ambientales.	Supervisión diaria, cumplimiento del 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 64 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Modificación del número de especies de flora y fauna presentes en el sitio	Se llevarán a cabo el programa de rescate y reubicación de flora en áreas verdes para refugio de la fauna local.	Al inicio de las obras y durante las mismas.	Programa de rescate y reubicación de flora	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Afectación a especies terrestres endémicas y/o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001	Se llevarán a cabo el programa de rescate y reubicación de flora en áreas verdes para refugio de la fauna local.	Durante todo el lapso que se contemple la preparación del sitio, construcción y operación.	Programa de rescate y reubicación de flora y fauna. Uso de contenedores y jaulas para reubicación.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Cambios en el número de organismos en las poblaciones naturales de especies terrestres	Se establecerá el manejo de los programas de reubicación de flora, manejo de residuos sólidos y un monitoreo de la riqueza biológica y abundancia de los animales y plantas.	Durante la excavación de las obras, la instalación y una vez terminada la instalación.	Monitoreo ambiental con índices de diversidad y abundancia. Registro fotográfico de los avistamientos en el predio y área de influencia.	Realizar la actividad de forma anual contra línea base establecida.
Cambios en la presión sonora en aire	Se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm; una vez terminado se procederá a solicitar la factibilidad de metros cúbicos a concesionar con la autoridad competente y a medir de manera periódica la conductividad del agua para establecer parámetros de intrusión salina	Durante todo el periodo que incluya la preparación del sitio, construcción y operación.	Monitoreo ambiental con índices de ruido en decibel, y gases de efecto invernadero a partir de gasto energético	Realizar la actividad de forma anual contra línea base establecida.
Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se realizará el control de la remoción de cobertura vegetal, así como el manejo integral de residuos y agua, incorporación de tecnología para eficiencia energética con lo cual se podrá realizar un gasto eficiente de los recursos naturales del sistema ambiental.			
Modificación de la geoforma	Se acondicionará el suelo vegetal removido en los sitios de áreas verdes del proyecto, asimismo se	Una vez terminadas las obras de construcción.	Programa de rescate y reubicación de flora, acondicionamiento del suelo vegetal en áreas verdes del proyecto.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 65 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

CONSTRUCCION		restablecerán aquellas áreas donde el suelo haya quedado maltrecho usando vegetación nativa.			
	Cambios en el uso del suelo	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Durante el periodo de preparación del sitio, de las construcciones y mantenimiento de estas.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
	Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Durante el periodo de preparación del sitio.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
	Alteración del hábitat natural	Durante el desarrollo de la obra se colocará un muro anti-dispersión de polvos, se regará las tolvas para evitar desprendimiento del material y se realizará la mezcla sobre estructuras de madera que evite el contacto del cemento y otros materiales en el suelo, se ejecutará el plan integral de manejo de residuos		Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 66 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

	de manejo especial y sólidos urbanos.			
Cambios en la integridad del ecosistema	Durante la construcción se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y la adopción de prácticas de construcción.		Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%
Modificación del hábitat	Durante la construcción se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y la adopción de prácticas de construcción.	Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%
Cambios en la presión sonora en aire	Se condicionará la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm		Verificación vehicular.	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%
Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se realizará el manejo integral de residuos y agua, incorporación de tecnología para eficiencia energética con lo cual se podrá realizar un gasto eficiente de los recursos naturales del sistema ambiental.		Verificación vehicular, programa de ahorro de agua, estructuras bioclimáticas integradas al proyecto y de manejo de residuos sólidos y de manejo especial.	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%
Modificación de la geoforma	Se evitará la acumulación de materiales ajenos al ambiente, así como se controlará la disposición de residuos de la construcción y urbanos.		Planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental.	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%
Cambios en el uso del suelo	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos	Inicio y final de las etapas de construcción del proyecto.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y	Supervisión durante la realización de la actividad cumpliendo 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 67 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

		sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial, durante la construcción.		resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental	
	Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de reubicación de flora, accesos de fauna, programa de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y negras serán manejadas mediante un sistema de biodigestión de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial.	Al inicio, durante y al final de la etapa de construcción del proyecto.	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
	Cambios en la integridad del ecosistema	Durante la etapa de operación se mantienen en ejecución los planes y programas de residuos, ahorro de agua y el monitoreo de la calidad de descarga de aguas tratadas.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
OPERACIÓN	Modificación del hábitat	Se continúa el cuidado sanitario de las áreas verdes, la incorporación en su caso de abono orgánico como el humus de lombriz y la siembra de especies vegetales nativas del ecosistema.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Cambios en la presión sonora en aire	No se planean realizar actividades que involucren ruido excesivo solo aquellas naturales a la vida en casa.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Contaminación y contribución al efecto invernadero (Cambio Climático)	Se mantendrá los programas de manejo de residuos sólidos urbanos, de ahorro de agua, captación y de monitoreo de las aguas tratadas, se utilizarán en la medida de lo posible tecnologías verdes amigables con el ambiente.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Modificación de la geoforma	No se realizarán excavaciones o nivelaciones ajenas a aquellas realizadas durante la construcción en caso de requerir se deberá tramitar los permisos correspondientes.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Cambios en el uso del suelo	No se realizarán desplantes ajenos a aquellos realizados durante la construcción en caso de requerir se deberá tramitar los permisos correspondientes.	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%
Modificación del paisaje	Se llevarán a cabo los programas de manejo de residuos sólidos de manejo especial y urbanos, se realizará el manejo del agua mediante un programa de ahorro y las aguas grises y	Durante el periodo que contempla el proyecto	Proyecto ejecutivo, planos de desplante georreferenciados, equipo topográfico y técnicos de campo, equipo para retirar y resguardar el suelo vegetal, manifestación de impacto ambiental para realizar el	Supervisión durante la realización de la actividad cumplimiento 100%

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 69 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

		negras manejadas mediante un sistema de biodegradación de lodos y tratamiento complementario por humedal artificial, así como su monitoreo para el cumplimiento de las normas oficiales que regulan, así como los instrumentos de planeación ambiental.		programa de vigilancia ambiental y lineamientos de control.	
--	--	--	--	--	--

- 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 como **NO FACTIBLE** la autorización en materia de impacto ambiental del **proyecto**; en virtud de que no ajusta con los criterios **CG-06, CU-03, CU-28, PC-11, PC-14 y CU-27** del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 y no se ajusta con la especificación **4.8, 4.16 y 4.43** de 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; y el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, tal como se expone en el **Considerando VI, inciso A, E y F** del presente oficio resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de Jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables; **fracción IX, X y XI** del mismo artículo 28; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México
Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 70 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización de que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; incisos **Q), R) y S)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del **proyecto** de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la promovente; en el **artículo 18**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Decreto por el que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas**, publicado el 27 de noviembre del 2000 y **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 octubre del 2004; la Norma Oficial Mexicana la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Nor**

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 71 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 38, primero párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento en cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40 fracción IX inciso c que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **no es ambientalmente viable**; por lo tanto,

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción III de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Secretaría determina **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominada "**CASA DE VERANO XCALAK**", con pretendida ubicación en el predio localizado en la fracción tres, Rancho "El Gavilán", carretera Chetumal-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por el **SR. JASON NELL AMBER** en su calidad de general de la persona moral **DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VI, Incisos A, E y F**.

SEGUNDO.- Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de Impacto Ambiental del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, procediendo esta Unidad Administrativa a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales que haya lugar.

TERCERO.- Se le informa al **SR. JASON NELL AMBER** en su calidad de general de la persona moral **DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE**, que tiene a salvo derechos para ejercitar de nuevos cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación de Materia de Impacto Ambiental en esta Delegación Federal, un proyecto que sujete la concepción de

Av. Insurgente No. 445, Col. Magisterial, Chetumal. C.P. 77039, Quintana Roo, México

Teléfono: (01983)83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 72 de 73





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

001787

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/2021

desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sea aplicable para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

QUINTO.- Notificar al **SR. JASON NELL AMBER** en su calidad de general de la persona moral **DRAGONFLY REEF SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE**, 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. Alicia del Socorro Coronado Ávila, Ana Alejandra Martínez Flores y Ramón Adrián Cárdenas Feliciano**, mismos que fueron autorizados para oír y recibir notificaciones conforme el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 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 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

C.c.e.p.- **C.P. 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. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
C. OTONIEL SEGOVIA MARTINEZ- Presidenta Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Othón P. Blanco, Av. Álvaro Obregón N° 321, Col.-Centro.
MTRO. LEOPOLDO FIGUEROA OLEA- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. Ucd.tramites@semarnat.gob.mx
DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ- Encargado de despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- arturo.flores@semarnat.gob.mx
ING. HUMBERTO MEX PUCUL- Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Humberto.mex@profepa.gob.mx
ARCHIVO
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0093/09/20
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2020TD056

MCER/JRAE/DHS

