



- 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, Bitácora número **23/MP-0034/08/18**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular y correo electrónico de personas físicas, 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 LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. 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 de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **156/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **11 de octubre de 2019**.

VI. **Firma del titular:**



Biol. Araceli Gómez Herrera.

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA, POR AUSENCIA DEL TITULAR DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL PRESENTE LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE" *

+OFICIO 01250 DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DE 2018.

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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
OPORTUNIDADES

20 JUN 2019 13:00

04/SGA/1118/2019

02606

Cancún, Quintana Roo a

23 MAYO 2019

RECIBIDO
C. MANUEL SANTIAGO BAEZA DEL VALLE
REPRESENTANTE LEGAL DEL C. JAVIER CANO SÁNCHEZ
AVENIDA [REDACTED]

PROFESIONAL
REGISTRADO

Recibí oficio

Damaris Vega 18/06/19

[Handwritten signature]

CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]@gmail.com
TELÉFONO: [REDACTED]

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 ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, 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 en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Manuel Santiago Baeza del Valle** en su carácter de **representante legal** del **C. Javier Cano Sánchez** (en lo sucesivo el **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta **Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo**, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **Casa de Veraneo Vistamar** ubicado en el predio localizado a la altura del kilómetro 8+00, camino costero Mahahual-Xcalak, manzana 000. Lote 634 (la poligonal del conjunto de predios está conformada por 6 polígonos denominados lote 30, 31, 32, 33, 34 y 35). Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina contiguas, en el Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

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

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

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

OTHÓN P. BLANCO
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO
20 JUN 2019 12:50 hrs



00850

04/SGA/1118/2019

02606

Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**. Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental,

en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Othón P. Blanco**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 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 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, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **Casa de Veraneo Vistamar** (en lo sucesivo el **proyecto**) ubicado en el predio localizado a la altura del kilómetro 8+00, camino costero Mahahual-Xcalak, manzana 000. Lote 634 (la poligonal del conjunto de predios está conformada por 6 polígonos denominados lote 30, 31, 32, 33, 34 y 35), Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina contiguas, en el Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, promovido por el **C. Manuel Santiago Baeza del Valle** en su carácter de **representante legal** del **C. Javier Cano Sánchez** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 03 de agosto de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**, el escrito de fecha 02 de agosto de 2018, a través del cual el **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD104**.
- II. Que el 09 de agosto de 2018, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de la misma fecha, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**Diario de Quintana Roo**" de fecha 07 de agosto de 2018.



10-11-19

04/SGA/1118/2019 02606

- III. Que el 16 de agosto de 2018, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del **Reglamento de la LGEEPA, en Materia de Evaluación del Impacto**, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/041/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **09 al 15 de agosto de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
- IV. Que el 20 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1593/18 04047** mediante el cual con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), previno al **promovente** derivado de la revisión realizada a la documentación presentada para integrar el expediente, y se le otorgó un plazo máximo de **10 días hábiles** para la atención de la solicitud de información, dicho oficio fue notificado el **29 de agosto de 2018**.
- V. Que el 10 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito con la misma fecha, mediante el cual la promovente atendió los requerimientos realizados por esta autoridad federal a través del oficio **04/SGA/1593/18 04047** de fecha 20 de agosto de 2018, indicado en el **Resultando IV**, adjuntando un Anexo Técnico denominado Información adicional. Manifestación de impacto ambiental "Casa de Veraneo Vistamar".
- VI. Que el 10 de septiembre de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primero párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Boulevard Kukulcán km. 4.8 Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VII. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1959/18 04823**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1960/18 04824**, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1961/18 04825**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **REIA**, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del **proyecto**, de acuerdo con los lineamientos que regulan el Área Natural Protegida "**Reserva de la Biósfera de la Región conocida como Caribe Mexicano**", otorgándole un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.



04/SGA/1118/2019 02606

- X. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1962/17 04826**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XI. Que el 24 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1963/18 04827**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico local del Municipio de Othón P. Blanco**, cuyo decreto se publicó en el Periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y demás instrumentos de política ambiental aplicables, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XII. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1964/18 04828**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Vida Silvestre**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XIII. Que el 26 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/01965/18 004829**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **REIA**, solicitó a la **Dirección Local de la Comisión Nacional de Agua en el estado de Quintana Roo**, emitiera su opinión respecto a las posibles afectaciones que podría tener el proyecto sobre la hidrología de la zona otorgándole un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XIV. Que el 10 de octubre del 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de la misma fecha, a través del cual la **promovente** solicitó la reintegración del pago de derechos por el monto de \$33,121.00 que realizó de manera errónea, en virtud de haber ingresado a esta Delegación el pago correcto por el monto de \$66,244.00 por concepto de derechos por recepción, evaluación y resolución de la MIA-P del proyecto.
- XV. Que el 16 de octubre de 2018, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/2336/18** de fecha 12 de octubre de 2018, mediante el cual la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión técnica en relación al proyecto.
- XVI. Que el 17 de octubre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio B00.922.-2401 de fecha 15 de octubre de 2018 a través del cual la **Dirección Local en Quintana Roo de la Comisión Nacional del Agua** su opinión técnica en relación al proyecto.
- XVII. Que el 24 de octubre de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/2213/18 05271**, a través del cual acordó girar el oficio **04/SGA/2214/18** al Servicio de Administración Tributaria, indicando que esta Delegación Federal no hizo uso de la cantidad de \$33,121.00

Av. Insurgentes No. 445 Col . Magisterial , Chetumal , Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 4 de 105



04/SGA/1118/2019

02606

ingresada de manera errónea por la promovente como se indicó en el **Resultando XIV**, así mismo acordó entregar al **promovente** el citado oficio **04/SGA/2214/18**, así como los documentos originales relativos al pago erróneo realizado, para los fines que al interesado convengan.

- XVIII.** Que el 26 de octubre de 2018, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/2409/18** de fecha 23 de octubre de 2018, mediante el cual la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, remitió a esta Delegación Federal, copia certificada de la Resolución administrativa No 114/2018 dictada con fecha 18 de julio de 2018 en autos del procedimnto administrativo No PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18, intaurado en materia de impacto ambiental, por esa Unidad administrativa al **promovente** del **proyecto**.
- XIX.** Que el 29 de octubre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio DGDUMAYE/DMAYE059/043/2018 de fecha 26 de octubre de 2018 por parte del **H. Ayuntamiento del Municipio de Othón P. Blanco** a través del cual la **Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología** emitió su opinión técnica con relación al **proyecto**.
- XX.** Que el 27 de noviembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número F00.9.DRPYyCM.UTCMR.-743/2018 de fecha 23 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitió su opinión técnica con relación al **proyecto**.
- XXI.** Que el 07 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio DGPAIRS/413/556/2018 de fecha 30 de noviembre de 2018 a través del cual la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió su opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico con relación al **proyecto**.
- XXII.** Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se recibió la opinión por parte del **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, así mismo, no se ha recibido en esta Delegación Federal alguna denuncia, queja o comentario alguno vertido por la comunidad de Othón P. Blanco, con relación al **proyecto**, a través del proceso de Consulta Pública.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

- I.** Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los 4, 5, fracción II y X, 28, primero párrafo y fracciones IX, X y XI, 35 párrafo primero, segundo y último, así como su fracción III de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIV y XVII, 4 fracciones II, 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, II y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo 39, 40 fracción IX inciso c y 84 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el proyecto bajo lo establecido; en el Decreto mediante el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL)**, publicado el periódico oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo el 7 de octubre de 2015; Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio Programa (**POEMyRGMMyMC**), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre 2016; **Decreto por el que se declara área natural protegida,**



con el carácter de reserva de la biósfera la región conocida como Caribe Mexicano, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016; ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del **Programa de Manejo del área natural protegida, con el carácter de reserva de la biósfera la región conocida como Caribe Mexicano** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018; **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007; **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, y la **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, en el Diario Oficial de la Federación.

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

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Como se indicó en el **Resultando II** de la presente resolución, el 09 de agosto de 2018, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de la misma fecha, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del proyecto publicado en el periódico "*Diario de Quintana Roo*" de fecha 07 de agosto de 2018.
- III. Como se indicó en el **Resultando III** del proemio de la presente resolución, el 16 de agosto de 2018, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **LGEEPA**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/041/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **09 al 15 de agosto de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**.





04/SGA/1118/2019 02606

- IV. Como se indicó en el **Resultando XXII**, a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se ha recibido en esta Delegación Federal alguna denuncia, queja o comentario alguno vertido por la comunidad del Municipio de Othón P. Blanco, con relación al **proyecto**, a través del proceso de Consulta Pública, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna con respecto a su desarrollo y operación.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- V. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que de acuerdo con la descripción manifestada en la **MIA-P**, se tiene lo siguiente:

El proyecto corresponde a una casa habitación de veraneo con piscina, 6 cabañas de descanso (una de ellas de servicio), una palapa abierta, una palapa mirador, tres individuales y una cabaña dúplex; con dos cuartos, todas de dos niveles, barda perimetral de madera y la implementación de duna artificial. La superficie total del conjunto de presios es de 18,276.16 m², en los que se prevé un área de aprovechamiento de desmonte total de 2,148.85 m².

En la Zona Federal Marítimo Terrestre con superficie de 2,799.25 m², se pretenden aprovechar 1479.39 m² para realizar obras de relleno a nivelación con arena del mismo sitio en dos áreas con detellones de madera al frente y a los costados de dos muelles de madera para uso de los habitantes de la vivienda y sus visitantes. En la zona marina se tienen dos muelles de madera con palapas, ambos de 70 m de largo por 3 m de ancho. Se pretende la conclusión y operación de obras ya iniciadas

De acuerdo con la descripción del proyecto esta autoridad advierte que el proyecto corresponde a un uso un uso turístico residencial¹

Antecedentes:

El proyecto cuenta con la resolución administrativa número **0114/2018** emitida el 18 de julio de 2018 por la Delegación de la procuraduría Federal de protección al ambiente en autos del expediente administrativo número **PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18** instaurado al **promovente**, por el desarrollo de las siguientes obras y actividades del proyecto sin acreditar la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental:

1. La siembra en una superficie estimada de 10,064 m² sobre la duna costera de diferentes especies de palmas, las cuales corresponden a: 23 palmas corozo (*Acrocomia aculeata*), 27 palmas de aceite (*Elaeis guineensis*), 13 palmas kuka (*Pseudophoenix sargentii*), 7 *Zamias furfurácea*, 3 cola de pescado (*Caryota urens*). Para la siembra de las palmas descritas, se está modificando la duna costera en el sitio.
2. Una excavación para la siembra de las palmas con maquinaria pesada, observándose huellas de rodado de oruga sobre la duna costera en diferentes partes del predio donde se realizó la siembra.
3. Dos montículos de diferentes tipos de tierra que se está utilizando para la siembra de las palmas, que diferencia con el tipo de arena de las dunas costeras. La palma real (*Roystonea regia*) y palmas kuka (*Pseudophoenix sargentii*), se encuentran consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo vigente.

¹ La principal característica del **uso turístico residencial** es el interés de los ciudadanos por usufructuar una segunda residencia relativamente próxima a su residencia principal para descansar durante los fines de semana o las vacaciones. Tomado de: Demajorovic, Jacques, Aledo Tur, Antonio, Landi, Beatriz, & Mantovani Kondo, Ana Luisa. (2011). Complejos turísticos residenciales: Análisis del crecimiento del turismo residencial en el Mediterráneo español y en el Litoral Nordesteño (Brasil) y su impacto socio-ambiental. *Estudios y perspectivas en turismo*, 20(4), 772-796. Recuperado en 13 de enero de 2019, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51851-17322011000400002&lng=es&tlng=es



04/SGA/1118/2019 02606

4. El relleno con material de sascab al oeste del camino costero en una superficie de 1414 m², de los cuales 600 m de relleno se realizaron dentro del humedal costero con presencia de vegetación del manglar. Sobre el relleno descrito se observó la siembra de 126 ciprés colindantes a la vegetación de manglar y 14 palmas corozo, ubicado en el predio cuyo acceso se ubica en la coordenada UTM 16 Q X.423364. Y.2063365, con referencia al Datum WGS 84, Región 16 México, a la altura del kilómetro 8+00 camino costero Mahahual-Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. La vegetación en pie de manglar en el sitio de relleno corresponde a ejemplares de mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle rojo (*Rhizophora mangle*), con una altura de 5 m, observándose sobre la superficie de 600 m de relleno humedal con presencia de vegetación de manglar, 22 tocones de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), un tocón de botoncillo (*Conocarpus erectus*) y 4 tocones de mangle rojo, así como la poda de 23 ramas de árboles de mangle blanco principalmente. La vegetación de manglar de las especies mangle rojo (*Rhizophora mangle*, mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), se encuentran considerados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo vigente.
5. Una construcción de concreto en un nivel sobre una superficie de 33 m², el cual es habilitado como dormitorio del personal que trabaja en el proyecto.
6. Un cerco de madera en una longitud de 142 m en cada lado del camino costero, que divide al predio por el camino costero.
7. Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 m² a una altura de 2.50 m. El visitado manifestó que la cimentación descrita corresponde a la construcción de una casa-habitación en un nivel el cual contara con recámara principal dos habitaciones para visitas; sala; comedor, y 6 baños. Dicha cimentación se ubica colindante al camino costero, sobre la duna costera.
8. Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 m² en obra negra. Ubicada a un costado de la cimentación para la casa habitación. Con un avance de obra al momento correspondiente al 50%.
9. Un relleno de la duna costera con material de piedra y sascab sobre una superficie de 363 m² con un espesor de 1.75 m. Ubicado entre la cimentación para la casa habitación y la piscina en obra negra, señalando el visitado que el relleno tiene la finalidad de ajustar el nivel entre la casa y la piscina.
10. Un área sanitarios hombres-mujeres construido con material de concreto en una superficie de desplante de 12.15 m² (4.50 m de longitud por 2.70 m de ancho) en obra negra. Ubicado al costado sur de la cimentación para la casa habitación.
11. Una cocina-bar, construida con material de concreto en una superficie de desplante de 12.15 m² (4.50 m de longitud por 2.70 m de ancho) en obra negra. Ubicado al costado sur del área de sanitario hombres-mujeres.
12. Una estructura de madera en una superficie de 69.21 m² (12.70 m de longitud por 5.45 m de ancho), Ubicado en el límite sur del predio, señalando el visitado que corresponde a la construcción de un bungalow dúplex, contando con un avance de obra del 35 %.
13. Una cabaña-mirador construida con madera de la región y techo de zacate en una superficie de 62.20 m² (8.35 m de longitud por 7.45 m de ancho). Ubicado en el límite sur del predio, señalando el visitado que será habilitado como cabaña-mirador, contando con un avance de obra del 50%.
14. Una palapa, construida con madera de la región y techo de zacate en una superficie de 24 m². (6 m de longitud por .4 m de ancho). Ubicado al poniente del camino costero colindando con el humedal costero, señalando el visitado que corresponde a la casa del velador y que contara con cocina, cuarto y baño, contando con un avance de obra del 50 %.
15. Un muelle de madera en una longitud de 70 m por 3 m de ancho. Ubicado en el cuerpo de agua (mar Caribe) frente al predio, señalando el visitado que al momento se cuenta con un avance de obra del 50%.
16. Un muelle de madera en una longitud de 30 m por 3 m de ancho. Ubicado en el cuerpo de agua (mar Caribe) frente al predio, señalando el visitado que al momento se cuenta con un avance de obra del 25% y se pretende que se unifique la longitud con la del otro muelle.
17. Un cerco con postes de madera al interior del cuerpo de agua (mar Caribe), en una longitud de 15 m. Ubicado en forma paralela al litoral, enseguida del muelle anteriormente descrito. Señalando el visitado que tiene la finalidad de embellecimiento para toma de fotografías por las personas que visiten la casa.
18. Tres pozos de absorción con tubos de PVC con un diámetro de 45 cm a una profundidad de 2.30 m, para la captación de agua subterránea.

VI. Características particulares del proyecto.

Av. Insurgentes No. 445 Col . Magisterial , Chetumal , Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 8 de 105



04/SGA/1118/2019 02606

La distribución de las obras y la superficie de ocupación del **proyecto** se desglosan en las tablas 2 y 3, presentadas por el **promoviente** en su escrito de fecha 10 de septiembre de 2018, indicado en el **Resultando V**.

Tabla .2. Obras civiles realizadas y a realizarse en el predio para la casa de veraneo, servicios, cabañas y dunas artificiales detectadas por la PROFEPA.

Área	Superficie m ²	Observado por PROFEPA
Vestíbulo	42.68	No construido
Cocina	52.21	No construido
Comedor	38.64	No construido
Sala	39.49	No construido
Sala de tv	50.06	No construido
Almacén	18.36	No construido
Lavandería	11.36	No construido
1/2 baño	4.52	No construido
Baño completo de visitas	22.52	No construido
Recamara de visitas	44.36	No construido
Sala, comedor, cocineta de visitas	29.54	Una cocina-bar, construida con material de concreto en una superficie de desplante de 12.15 m ² (4.50 m de longitud por 2.70 m de ancho) en obra negra. Ubicado al costado sur del área de sanitario hombres-mujeres.
Limpieza	3.62	No construido
Pasillo	29	No construido
Jardín interior	7.38	No construido
1/2 baño, aseo, zinc	10.56	Un área sanitarios hombres-mujeres construido con material de concreto en una superficie de desplante de 12.15 m ² (4.50 m de longitud por 2.70 m de ancho) en obra negra. Ubicado al costado sur de la cimentación para la casa habitación.
Recamara 02	27.18	No construido
Baño 02	20.78	No construido
Recamara principal	50.71	No construido
Baño de recamara principal	39.81	No construido
Bodega	3.29	No construido



Sótano	518.00	Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 m ² a una altura de 2.50 m. El visitado manifestó que la cimentación descrita corresponde a la construcción de una casa-habitación en un nivel el cual contara con recámara principal, dos habitaciones para visitas; sala; comedor, y 6 baños. Dicha cimentación se ubica colindante al camino costero, sobre la duna costera. Un relleno de la duna costera con material de piedra y sascab sobre una superficie de 363 m ² con un espesor de 1.75 m. Ubicado entre la cimentación para la casa habitación y la piscina en obra negra, señalando el visitado que el relleno tiene la finalidad de ajustar el nivel entre la casa y la piscine.
* Terraza	180.71	No construido
* Piscina	129	Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 m ² en obra negra. Ubicada a un costado de la, cimentación para la casa habitación. Con un avance de obra al momento correspondiente al 50%.
* Andador en piscina	89	No construido
* Área de descanso piscina	24.5	No construido
* Estacionamiento con andador vehicular.	32.75	No construido
* Andador vehicular	563	No construido
* Palapa principal	140.00	No construido
Baños y cocina de la palapa principal	44.91	No construido
* Palapa mirador de 2 niveles (1 cuarto)	Planta baja: 65.84 Planta alta: 39.74	Una cabaña-mirador construida con madera de la región y techo de zacate en una superficie de 62.20 m ² (8.35 m de longitud por 7.45 m de ancho). Ubicado en el límite sur del predio, señalando el visitado que será habilitado como cabaña-mirador, contando con un avance de obra del 50%.
* Cabañas individuales cada una de 2 niveles (son 3 piezas) (1 cuarto cada cabaña)	Planta baja: 45.53 Planta alta: 45.53	No construido
* Cabaña de servicio de 2 niveles (1 cuarto)	Planta baja: 31.67 Planta alta: 31.67	Una palapa, construida con madera de la región y techo de zacate en una superficie de 24 m ² (6 m de longitud por 4 m de ancho). Ubicado al poniente del camino costero colindando con el humedal costero, señalando el visitado que corresponde a la casa del velador y que contara con cocina, cuarto y baño, contando con un avance de obra del 50 %.



04/SGA/1118/2019 02606

* Cabaña dúplex de 2 niveles (2 cuartos)	Planta baja: 84.09 Planta alta: 79.09	Una estructura de madera en una superficie de 69.21 m ² (12.70 m de longitud por 5.45 m de ancho), Ubicado en el límite sur del predio, señalando el visitado que corresponde a la construcción de un bungalow dúplex, contando con un avance de obra del 35 %.
* Tres pozos de absorción con tubos de PVC con un diámetro de 45 cm a una profundidad de 2.30 m, para la captación de agua subterránea que se han cancelado puesto que no serán funcionales una vez terminada las obras, pero se manifiestan como realizadas.	N/A	Tres pozos de absorción con tubos de CPV con un diámetro de 45 cm a una profundidad de 2.30 m, para la captación de agua subterránea.
* Una duna artificial planeada como medida de compensación que funcionara para proveer de resiliencia a la playa y continuidad de la cobertura vegetal de 600 m de largo, 5 m de ancho y 0.80 m de altura.	667.62	No construido
Cerco o barda	477.2 mL	Un cerco de madera en una longitud de 142 m en cada lado del camino costero, que divide al predio por el camino costero.
*Humedales artificiales	21	No construido

Asimismo, las obras ubicadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de **2,799.25 m²** de los cuales se pretende aprovechar **1479.39 m²** los cuales serán para nivelación de las dos áreas de playa en el frente de la palizada al nivel del muelle, así como la construcción en el área marina de dos muelles de madera con las siguientes dimensiones

Tabla 3. Relación de estructuras en ZOFEMAT y en el área marina.

Estructuras	Superficie (m ²)	Observado por PROFEPA
Muelle 1	381.95	Un muelle de madera en una longitud de 70 m por 3 m de ancho. Ubicado en el cuerpo de agua (mar Caribe) frente al predio, señalando el visitado que al momento se cuenta con un avance de obra del 50%. La superficie proyectada del muelle es de 381.95 m ² y se pretende la ubicación de una palpa en posición distal de 9.0 m por 12.0 m
Muelle 2	325.76	Un muelle de madera en una longitud de 30 m por 3 m de ancho. Ubicado en el cuerpo de agua (mar Caribe) frente al predio, señalando el visitado que al momento se cuenta con un avance de obra del 25% y se pretende que se unifique la longitud con la del otro muelle. La superficie proyectada del muelle es de 381.95 m ² y se pretende la ubicación de una palpa en posición distal de 9.1346 m por 13.45 m

[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019 02606

Dentellones de madera frente a muelles uno y dos en forma de semicírculo	47.33 ml en muelle 1 y 29.91 ml en muelle 2	Un cerco con postes de madera al interior del cuerpo de agua (mar Caribe), en una longitud de 15 m. Ubicado en forma paralela al litoral, enseguida del muelle anteriormente descrito. Señalando el visitado que tiene la finalidad de embellecimiento para toma de fotografías por las personas que visiten la casa. Las obras concluidas se proyectan en forma de semicírculo con longitud de 47.33 en el Muelle 1 y 29.91 m en el Muelle 2.
Nivelación frente a muelle 1 y 2	Superficie muelle 1 de 968.33 m ² y 341.34 m ³ . Superficie en muelle 2 de 511.06 m ² y 172.53 m ³	Así como montículos de arena en el litoral producto de la excavación con maquinaria pesada sobre la duna costera para las construcciones descritas, señalando el visitado que se pretende expandir parte de la arena en la playa, observándose al momento que una persona limpiaba la arena y la extendía en la playa.

La superficie total de desmonte en el predio para las obras de casa habitación de veraneo y cabañas es de **2148.85 m²**

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción las obras se han abastecido mediante pipas de 10,000 litros las cuales son suministradas por una empresa. En lo que respecta a la etapa de operación de la casa habitación y las palapas se abastecerá de agua mediante la extracción a través de un pozo, para ello se tramitaran la concesión y permisos necesarios ante la CONAGUA su extracción será mediante una bomba sumergible; asimismo la energía eléctrica de la casa de veraneo y las palapas será suministrada mediante paneles solares y en caso de emergencia se contara con una planta de energía de 15,000 watts que opera a base de gasolina.

Los tratamientos 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 el sistema de biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 7 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa

Los cuadros de construcción de las coordenadas de las áreas del proyecto se indican a continuación:

Polígono Conjunto de Predios (PARTE TERRESTRE)				
Punto	Rumbo	Distancia	Coordenadas UTM	
			X	Y
Vértice 1	N 82° 07' 16" W	100.00 m	423420.1184	2063373.3943
Vértice 2	S 08° 04' 54" E	040.00 m	423321.0624	2063387.1023
Vértice 3	N 82° 07' 16" W	050.00 m	423326.6858	2063347.4995
Vértice 4	S 08° 04' 54" E	100.06 m	423277.1578	2063354.3535
Vértice 5	S 82° 07' 16" E	150.00 m	433291.2247	2063354.3335
Vértice 6	N 08° 04' 54" W	140.06 m	423439.8087	2063234.7257
Superficie Total		18,276.16 m²		
POLIGONO CONJUNTO ZONA FEDERAL MARITIMA TERRESTRE (ZOFEMAT)				
Vértice 1	N 81° 49' 06" W	20.63 m	423441.19	2063370.43
Vértice 2	S 06° 07' 14" E	19.85 m	423420.80	2063373.32
Vértice 3	S 06° 17' 14" E	12.21 m	423422.93	2063353.59
Vértice 4	S 14° 21' 51" E	08.12 m	423422.93	2063353.59
Vértice 5	S 14° 21' 27" E	15.59 m	423424.26	2063341.54

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019 02606

Vértice 6	S 10° 00' 47" W	25.33 m	423426.26	2063333.72
Vértice 7	S 10° 00' 47" W	06.04 m	423430.12	2063318.64
Vértice 8	S 03° 34' 08" E	13.85 m	423434.50	2063293.78
Vértice 9	S 03° 29' 11" E	13.45 m	423435.54	2063287.93
Vértice 10	S 08° 16' 41" W	06.05 m	423436.46	2063274.05
Vértice 11	S 81° 49' 06" W	01.05 m	423437.28	2063260.58
Vértice 12	N 08° 29' 56" E	18.89 m	423437.39	2063254.59
Vértice 13	N 08° 29' 56" E	20.84 m	423437.41	2063253.55
Vértice 14	N 01° 16' 57.09" E	19.55 m	423440.12	2063234.82
Vértice 15	N 03° 34' 08" E	02.40 m	423460.64	2063231.88
Vértice 16	N 03° 29' 4.46" E	08.01 m	423457.76	2063251.15
Vértice 17	N 10° 4' 50.15" E	09.79 m	423457.41	2063253.49
Vértice 18	N 10° 3' 47" E	19.11 m	423457.23	2063261.53
Vértice 19	N 13° 56' 3.56" W	00.45 m	423456.60	2063271.24
Vértice 20	N 14° 21' 51" E	32.40 m	423455.44	2063290.29
Vértice 21	N 14° 21' 51" W	08.28 m	423455.36	2063290.74
Vértice 22	N 06° 17' 24" W	15.12 m	423449.69	2063322.69
Vértice 23	N 06° 17' 24" W	05.39 m	423447.72	2063330.63
Vértice 24	N 06° 17' 24" W	19.82 m	423443.98	2063345.39
Vértice 25	N 81° 49' 06" W	20.63 m	423443.38	2063350.71
Superficie Total		2,799.25 m²		

Muelle 1 "Casa de Veraneo Vistamar"

Estructura	Vértice	Rumbo					Distancia	Coord. UTM	
								X	Y
Puente	1	N	84°	25'	7.81"	E	70.00	423457.20	2063323.29
	2	S	5°	21'	39.7"	E	3.01	423528.22	2063330.23
	3	S	84°	44'	53.25"	W	70.00	423528.54	2063326.82
	4	N	5°	42'	38.13"	W	3.00	423457.50	2063320.29
Palapa	5	N	84°	55'	59.34"	E	9.10	423507.72	2063343.35
	6	S	4°	54'	35.76"	E	11.97	423516.63	2063344.14
	7	S	84°	53'	11.33"	W	9.11	423517.66	2063332.15
	8	N	76°	53'	18.52"	W	11.90	423508.72	2063331.35

Muelle 2 "Casa de Veraneo Vistamar"

				Coord. UTM



Estructura	Vértice	Rumbo					Distancia	X	Y
Puente	1	N	84°	25'	7.81''	E	70.0	423453.71	2063259.82
	2	S	5°	21'	39.7''	E	3.1	423525.39	2063268.66
	3	S	84°	44'	53.25''	W	70.0	423525.37	2063262.52
	4	N	5°	42'	38.13''	W	3.0	423453.98	2063256.81
Palapa	5	N	84°	55'	59.34''	E	9.14	423515.59	2063277
	6	S	4°	54'	35.76''	E	9.1	423524.66	2063277.74
	7	S	84°	53'	11.33''	W	9.1	423525.39	2063268.66
	8	N	76°	53'	18.52''	W	9.1	423516.32	2063267.9

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

El Sistema Ambiental del proyecto se entiende como el área de mayor probabilidad de ocurrencia de interacciones, positivas o negativas, ocasionadas por la presencia en el medio de un elemento externo –el proyecto- considerando tanto las obras como las actividades implícitas a éste.

Conforme a lo anterior, se definió el sistema ambiental en una superficie de 22,948 m² (2.2948 ha) en el contexto del Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Othón P. Blanco. La UGA 44 denominada Zona costera Costa Maya, presenta, vegetación halófila con manglares de franja, vegetación secundaria y arbustiva, así como la presencia de áreas perturbadas, vegetación de duna costera, selva baja espinosa y selva media subperennifolia. Se caracteriza por ser una estrecha franja conformada por dunas y matorral costero, es una región de alto dinamismo sujeta a riesgos por inundaciones, huracanes y cambios estacionales, su extensión está sujeta a cambios en la amplitud de sus playas.

La UGA 49 B denominada Manglares de Costa Maya, se caracteriza por tener forma alargada, adyacente a las UGA 44 de la Zona costera de costa maya, siendo divididas en gran parte por la carretera costera Mahahual-Xcalak no asfaltada, presenta una vegetación extensa de manglar que ocupa un 94.40% de la superficie de la UGA, seguido de selva baja subcaducifolia con un 5.21%, vegetación secundaria arbustiva de selva subperennifolia con un 0.29%, cuerpos de agua con un 0.06 %, y vegetación secundaria arbórea de selva mediana sub-perennifolia en 0.04% (POEL O.P.B, 2015).

La zona marina, enmarcada dentro de la UGA 182 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del Golfo de México y Mar Caribe, denominada Zona marina de competencia federal, se caracteriza por estar ubicada entre los límites de la reserva de la biosfera de Sian Ka'an y el parque Nacional Arrecifes de Xcalak, con una superficie de 151,251.068 Has. Esta región presenta un complejo relieve submarino constituido principalmente de lagunas arrecifales someras de baja profundidad de 1 a 11 m así como frentes y pendientes arrecifales caracterizados por quebrados y escalones que van desde los 11 hasta los 60 m.

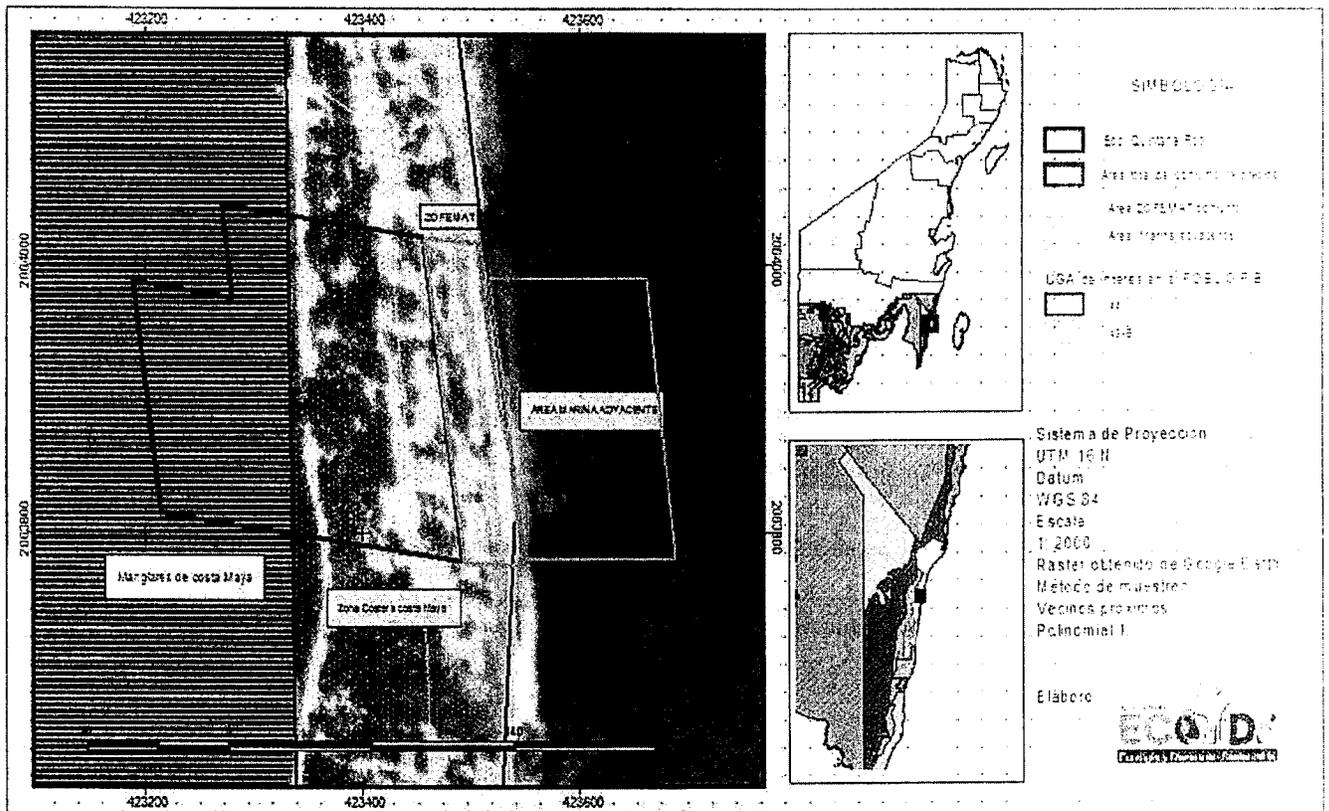
La vegetación marina de esta región se caracteriza por tener predominancia de pastos marinos y algas.

Av. Insurgentes No. 445 Col . Magisterial , Chetumal , Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01



04/SGA/1118/2019 02606

El ecosistema arrecifal presenta una cobertura promedio del 8.5 %, en laguna arrecifal 6.42% y para el frente arrecifal 10.57 %. De manera general en la zona norte (hacia Mahahual la cobertura coralina es 4.82 al 14.46% mientras en la parte sur esta se encuentra entre el 10% y el 12% (López-Adame, 2011).



Delimitación del área de influencia del proyecto "Cas de veraneo Vistamar"

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL: MEDIO ABIÓTICO

MEDIO ABIÓTICO

Clima y fenómenos meteorológicos

El clima presente se caracteriza por ser de tipo tropical Aw2 (x'), cálido sub húmedo con lluvias en verano y parte del invierno, con temperatura anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Se presentan de igual manera vientos dominantes del este, durante los meses de junio a octubre y los vientos del sureste de enero a mayo.

La precipitación del mes más seco es entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual esto debido a su localización entre los 18° y 20° de latitud al norte del Ecuador y la influencia húmeda del Mar Caribe; con el mes de enero menos cálido y los meses de abril a mayo como los más calurosos. Se presentan de igual manera vientos dominantes del este, durante los meses de junio a octubre y los vientos del sureste de enero a mayo. La velocidad media es de 3 a 3.5 m/s de marzo a junio y 2m/s, durante septiembre a diciembre (CENAPRED, 2012; CONABIO, 2016).



04/SGA/1118/2019 02606

Aunque el clima presente pocas variaciones en cuanto a temperatura y humedad relativa, la costa presenta una alta vulnerabilidad a eventos hidrometeorológicos como los huracanes. Siendo la temporada con la mayor incidencia de estos de junio a septiembre.

Geología y geomorfología:

El sistema Ambiental comparte la plataforma cárstica con la Península de Yucatán, sin embargo, pertenece a la región denominada "Costa baja", está formada por rocas sedimentarias marinas de carbonato auto génico y anhidritas, dolomitas, salicificadas y recristalizadas.

El subsuelo de la zona costera está formado por rocas carbonatadas solubles de origen marino, con abundantes conductos de disolución y fracturas, pero también en la planicie costera se forman regosoles (suelos inmaduros resultado de la acumulación de materiales calcáreos, conchas, recientes sin consolidación y escasos en nutrientes).

En la región costera también afloran las calizas compactadas recristalizadas, de ambiente marino en facies blanco y litoral de textura fina a media dispuestas en capas masivas de color crema y blanco, con abundantes microfósiles conservados en la mayoría de los casos como moldes externos de pelecípodos, así como de milióidos indeterminados.

En los límites de la línea de costa se pueden observar tres unidades litológicas, sin consideración hidrogeológica, que se encuentran recubriendo parcialmente las calizas de moluscos.

a) Suelos residuales constituidos por arcillas de color café gris o rojizo que resultan del intemperismo químicos de las calizas.

b) Arcillas y turbas localizadas en zonas de esteros y manglares a consecuencia de los cordones litorales.

c) Arenas de playa (cordones litorales) constituidas de arenas calcáreas y fragmentos de conchas, con la presencia de un elemento denominado acuitardo costero, o caliche, es producto de las precipitaciones de carbonato de calcio.

Suelos:

El SA de la región y del sitio donde pretenden desarrollar las actividades se caracterizan por estar constituido de playas arenosas casi sin pendiente y de gran amplitud en áreas donde el arrecife se localiza a más o menos a 500 m de la costa, actuando como una barrera rompeolas, la costa es de tipo acumulativo (de playas bajas y marismas), está conformada por una serie de ensenadas arenosas limitadas por puntas rocosas. Los únicos afloramientos del lecho rocoso se localizan en las puntas rocosas, donde está expuesto el arrecife antiguo que data de hace 125,000 años.

Las playas en esta zona están compuestas por guijarros. El tamaño de grano va de fino a medio, lo que nos indica que este tipo de sedimento está "retrabajado" por el oleaje y las condiciones climáticas características de esa zona como huracanes y tormentas tropicales; es decir los granos de arena están muy erosionados. Existen dos tipos de arena; la de tamaño fino es de color blanca, lo que nos indica que es una arena de tamaño homogéneo, contiene menores cantidades de cuarzo, feldespato y muy pocos minerales densos.

El otro tipo de arena más gruesa está compuesta por abundantes fragmentos de conchas marinas, moderadas cantidades de cuarzo y pocas cantidades de feldespatos y minerales densos. Presenta formas de grano de subredondeados a subangulosos. Se encuentra clasificada como arena de grano medio con tamaños de granos que van desde los 0.2 a los 2 mm.

En la parte continental el suelo se caracteriza por presentar roca caliza por lo cual se genera infiltración, pero a la vez presenta una capa de suelo arcilloso poco permeable denominado solonchak y akalches que le da características de baja cársticidad. En la zona continental el desarrollo de un suelo de tipo rendzina de espesor variable producto de los procesos de captura de carbono y transporte de sedimentos por procesos intermareales que ocurre en los manglares (Moreno- Casasola et al., 2014)



04/SGA/1118/2019

02606

Derivado de lo anterior se tiene que los suelos presentan una vulnerabilidad alta a procesos de erosión derivados de la pérdida de la cobertura vegetal existente.

Considerando lo anterior el espacio disponible para el establecimiento de nueva infraestructura es muy estrecho, lo que para los desarrolladores representa un reto el determinar los lugares apropiados para la construcción que sean atractivos para el turismo y al mismo tiempo elegir un método para proteger su inversión mientras se permite que los procesos naturales ocurran. Para lograr la sustentabilidad de los desarrollos costeros a largo plazo, se debe considerar en su diseño y construcción los cambios naturales en la línea de costa, la fuerza de los vientos y el oleaje durante una tormenta, y el impacto resultante de ellos en las playas.

Agua:

Debido a que el SA se caracteriza como una planicie ligeramente inclinada desde el interior hacia la costa constituida por roca caliza. Debido a lo plano del relieve, el agua de lluvia no puede fluir y presenta pequeñas ríos superficiales como Río Bermejo y más al sur Río Huach. Asimismo, por su media porosidad presenta un flujo de aguas subterráneas.

Por las características del flujo de aguas subterráneas, las amenazas de contaminación por aguas residuales podrían repercutir en la fuente principal de agua potable, en la calidad del agua en las zonas inundables, en los arrecifes coralinos y en las pesquerías. Es fundamental que para el establecimiento de nueva infraestructura se tomen en cuenta las características geológicas e hidrológicas de la región, así como los procesos costeros a fin de evitar los impactos adversos al ambiente mediante el uso de sistemas de tratamiento de las descargas (Molina et al., 1998)

Zona marina

Las costas arenosas del sistema ambiental se caracterizan por tener poca pendiente menor al 5% presentan una berma bien definida, el relieve en general es con elevaciones menores a 10 msnm y presentar generación de playas mediante procesos de acumulación, se trata de playas anchas de 40 a 400 m de ancho.

Una característica de este SA es la presencia de un cordón de dunas de hasta 4 m de altura. Sobre él se desarrolla vegetación de duna costera, así como matorral de dunas, palmas y aún selvas bajas. Detrás de ellos se establecen planicies de inundación hacia los manglares o con vegetación palustre de popal-tular y cuerpos de agua aislados.

Las dunas costeras están entre los ecosistemas con mayor peligro a desaparecer en la región, primeramente, porque han sido eliminadas a costa de la expansión de la infraestructura turística y en segundo término por que los procesos de erosión costera constituyen una grave amenaza (Thomassiny-Acosta, 2010).

Batimetría

En la parte marina el sistema ambiental se caracteriza por presentar un fondo arenoso con presencia de laja calcárea y en algunas partes pedacera de coral muerto. El perfil del arrecife consta de: una laguna somera de 0.5 a 27.5 m de profundidad y mide de 150 a 400 m de ancho aproximadamente, hasta la cresta arrecifal con un fondo de arena y parches de pastos marinos, con algas ocasionales y gorgonias, la cresta del arrecife, frente y la pendiente, cuentan con una cobertura de coral que va en aumento de la cresta a la pendiente. Por otra parte, los frentes arrecifales presentan entre 11 a 60 m de profundidad y una distancia de 600 a 1200 m de la línea de costa (Figura 53).

Entre las características del sustrato bentónico se tienen que la laguna arrecifal está conformada por arenales en sus primeros 40 a 60 m con parches de pastizales marinos a 70 a 100 m se encuentran formaciones coralinas en forma de quebrados y parches, junto a el desarrollo arrecifal frontal inferior, a 700 m de la línea de costa comienza el desarrollo de dos cordilleras coralinas que terminan en una área de canales y macizos de hasta 200 m de profundidad Figura 54 (Garza- Pérez, 2009; Merediz- Alonso, 2012).

04/SGA/1118/2019 02606

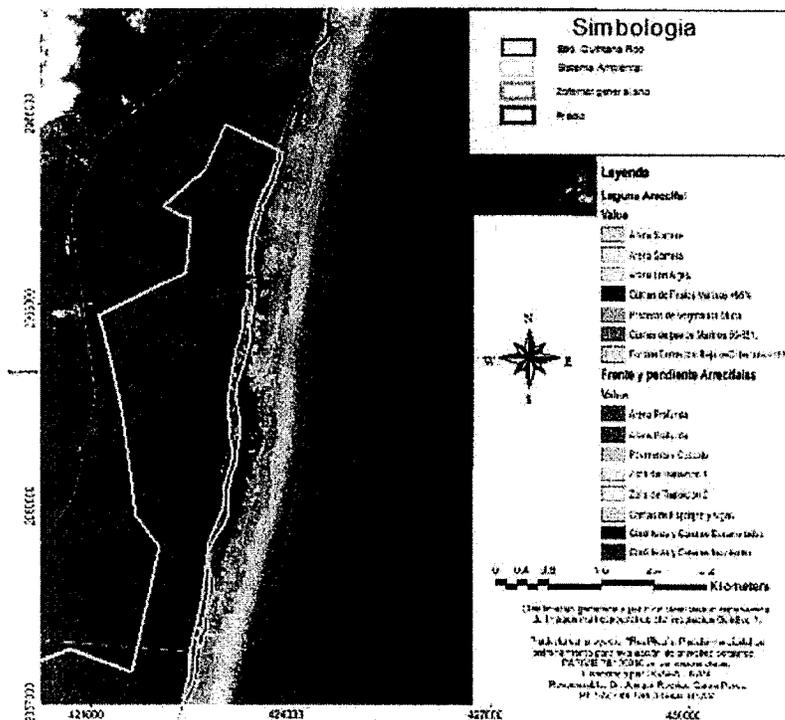


Figura 54. Características del sustrato bentónico presente en el SA en la zona marina. Modificado de Garza-Pérez 2009).

Sistema de transporte litoral

El transporte a lo largo de la costa es originado por el rompimiento de las olas, y depende del ángulo de aproximación, de la duración y la energía del oleaje. Esto está directamente influenciado por la acción del viento, en el Caribe los vientos predominantes en verano son del sureste y en invierno del norte. La energía con la que las olas se aproximan a la costa depende de la presencia o ausencia de estructuras arrecifales frente a ella, ya que estas estructuras amortiguan la energía del oleaje. Al llegar a la costa las olas rompen y disipan su energía, en la zona de rompiente producen un transporte de masas de agua generando una corriente paralela a la línea de costa que transporta la arena, llamada corriente litoral.

Tasa de sedimentación, temperatura, fósforo total y nitrógeno total en el sistema ambiental

A continuación se presentan datos de un estudio realizado en 3 arrecifes del Caribe con los valores de sedimentación en la columna de agua (mg cm² / mes), coeficiente de extinción de luz solar (kd), temperatura(°C), fósforo y nitrógeno total (µM); derivado de ello se puede observar que en Mahahual donde se toman los valores para el SA presenta una temperatura similar (28.0 °C), sin embargo presenta en la tasa de sedimentación valores más elevados (422.2) lo cual indica una enorme cantidad de sedimentos en la columna de agua a comparación de Banco Chinchorro, que a su vez interfiere en los coeficientes de extinción de la luz (0.36) pues las partículas impiden la penetración de la luz solar a mayores profundidades, sin embargo en este estudio realizado no se detectó un aporte mayor de nitrógeno total ni fósforo por lo cual se infiere que si bien existen descargas de plantas de tratamiento y drenajes estos aún no se ven reflejados en la columna de agua.

Perfil batimétrico en el área marina adyacente al predio de interés

Asimismo, en el predio de interés se realizó el levantamiento batimétrico del área de influencia de la obra proyectada, para ello se zonificó a una distancia de 84 m de la línea de costa usando medición directa cada



04/SGA/1118/2019

02606

5 m. Posteriormente los datos fueron procesados mediante el método de red triangular TIN para generar un modelo de profundidades DMT a partir del cual se extrajeron las curvas de nivel cada 10 m del fondo marino que se presentan a continuación en forma cartográfica (Figura 57).

Se infiere del modelo resultante que presenta características someras con profundidades de la línea de costa de 0.20 m hasta 2.30 m a una distancia de 84 m por lo cual se considera que esta dentro del área de laguna arrecifal en su porción más continental.

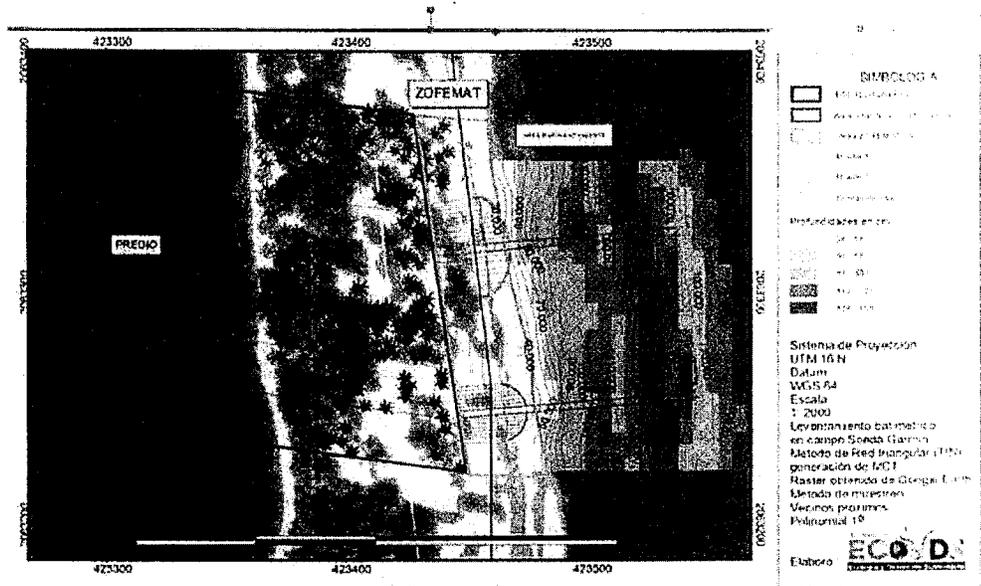


Figura 57.- Levantamiento batimétrico en el predio de interés, apreciándose las curvas de nivel modeladas y la profundidad somera a la que está sujeta el área.

Análisis de vulnerabilidad de la zona costera en el sistema ambiental

Una condición del sistema ambiental es que se ubica en la zona costera totalmente, lo cual la hace vulnerable a los impactos de los fenómenos climáticos y aquellos derivados del calentamiento global entre los que destacan: las mareas y olas de tormentas; el aumento del nivel del mar; los vientos y las lluvias intensas; y periodos de sequía y calor más intensos y prolongados.

Asimismo, el sistema ambiental se encuentra clasificado dentro del Atlas nacional de riesgo para esa zona de Quintana Roo como de grado de riesgo alto y medio para fenómenos atmosféricos como los vientos intensos, oleaje, mareas de tormenta, lluvias torrenciales y huracanes (CENAPRED, 2012).

Además de los fenómenos atmosféricos, la costa está expuesta al aumento del nivel del mar, lo que incrementa el impacto de las mareas y el oleaje, contribuye a la erosión de playas y ocasiona un mayor daño por inundaciones.

El daño causado por las lluvias y los vientos también es relevante, paulatino y constante. Cada año, muchos caminos de acceso y viviendas en la costa son anegados y dañados; las playas se erosionan; estructuras colapsan; como consecuencia los medios de vida de las personas y la economía del estado se ven afectados.

Está bien documentado que los ecosistemas costeros y marinos proveen una protección significativa a las comunidades y a la infraestructura costera ante las olas, mareas de tormenta, inundaciones y erosión (Molina et al., 1998).



Handwritten mark or signature



04/SGA/1118/2019

02606

Los ecosistemas, además de ser efectivos en la protección a la costa sostienen al turismo y a la pesca, por lo que protegerlos es la medida más eficaz de reducir la vulnerabilidad y mantener los medios de vida de las comunidades costeras.

Las mareas de tormenta y huracanes pueden construir o erosionar la duna costera. En algunas ocasiones depositan grandes cantidades de arena que es arrastrada de otras playas o del fondo marino; en otras tomarán la arena de la duna y la regresarán al fondo. De igual manera el viento es también formador y erosionador de dunas: constantemente transporta la arena de la playa hacia el interior de la costa (transporte litoral en conjunto con las corrientes superficiales, y la vegetación de duna costera es clave para atrapar y afianzar la arena o bien para evitar su erosión. Cuando se construye sobre la duna costera y se elimina la vegetación, la dinámica de las olas y del viento es perturbada, acelerando la erosión de la duna o bien evitando que se deposite la arena (Silva et al., 2014).

Por otra parte, los humedales presentes entre los que destacan: lagunas costeras y manglares almacenan el agua de las lluvias regulares, de tormentas y huracanes. Dependiendo de su dinámica, el agua es conducida paulatinamente hacia el acuífero o descargada hacia el mar. El relleno y las construcciones (viviendas, caminos, senderos, estacionamientos) en los humedales interrumpen la captación y almacenamiento del agua, lo que provoca inundaciones en sitio o a otras zonas, transfiriendo el daño.

La interrupción de los flujos de agua entre los humedales y el desfogue al mar aumentará el nivel de la inundación, afectando aún más la infraestructura. Eventualmente destruirá las construcciones que interrumpen ese flujo a menos que se realicen costosas inversiones. Finalmente, los manglares, con sus múltiples raíces y troncos, reducen el impacto de las olas sobre la línea de costa y la velocidad y fuerza del viento. De igual forma los manglares construyen el suelo y van elevando el nivel del fondo conforme aumenta el nivel del mar, por lo tanto, son barreras naturales ante los fenómenos climáticos adaptables en el largo plazo.

Las barreras arrecifales prestan uno de los servicios de protección costera más importantes, los arrecifes de barrera forman, como su nombre lo indica, una barrera ante el mar profundo y una zona somera frente a la costa, conocida como laguna arrecifal. Varios estudios han comprobado que la barrera arrecifal disipa alrededor de 90% de la energía de las mareas de tormenta y olas cuando chocan contra la barrera.

Muchas de las prácticas constructivas en la zona costera alteran su dinámica, degradan los ecosistemas y afectan su capacidad de protección ante los fenómenos climáticos. Por eso es sumamente importante identificar las prácticas de uso del suelo, construcción y manejo del paisaje que posibiliten el uso y disfrute de la zona costera, conservando los ecosistemas y su capacidad de proteger la costa, pero sin poner en riesgo la infraestructura y la vida de las personas (Moreno-Casasola et al., 2014).

MEDIO BIÓTICO

En la zona terrestre que caracteriza el sistema ambiental, se localiza el ecosistema de duna costera, para el predio en particular se caracteriza por la berma de la playa sin embargo no se encuentra vegetación de duna costera que se localiza en forma de mosaico a través del SA esto se debe a la lotificación y limpieza de los predios en los cuales se ha retirado la duna, sin embargo, en otras zonas del SA se encuentran diversos tipos de dunas con las siguientes características:

En las playas son frecuentes la vegetación pionera como: *Cakile lanceolata*, *Ambrosia hispida*, *Amaranthus greggii*, *Euphorbia mesembrianthemifolia*, *Suaeda linearis*, *Croton punctatus*, *Sesuvium portulacastrum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Sporobolus virginicus*, *Euphorbia dioica*, *Melanthera nivea*, *Crotalaria pumila*, *Vigna elegans*, *Andropogon glomeratus* y *Alternanthera flavescens*.

En el primer cordón de dunas aparecen *Tournefortia gnaphalodes*, *Waltheria indica*, *Cenchrus echinatus*, *Distichlis spicata*, *Cenchrus ciliaris*, *Echites umbellatus*, *Alternanthera flavescens*, *Suriana maritima*, *Cordia sebestena* y *Sideroxylon americanum*, y el cocotero *Cocos nucifera*.

En las crestas están *Pithecellobium keyense*, *Sideroxylon americanum*, *Alternanthera flavescens*, *Metastelma schlechtendalii*, *Echites umbellatus*, *Ipomoea violacea*, *Suriana maritima*, *Hymenocallis*



04/SGA/1118/2019 02606

littoralis, Ambrosia hispida, Phyla nodiflora, Paspalum blodgettii, Panicum amarum, Eragrostis prolifera, Crotalaria pumila, Euphorbia dioeca y Cordia sebestena.

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, Echites umbellatus, Jacquemontia havanensis, y Solanum donianum* (Moreno-Casasola et al., 2014; Molina et al., 2014).

Cabe destacar que dentro del SA 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

a) Vegetación Análisis de la riqueza, cobertura, estructura, composición y diversidad de las comunidades terrestres y/o acuáticas que definen el tipo de vegetación y su distribución en el SA, determinando su grado de conservación y las fuentes de deterioro que les están afectando

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 cuatro: *Rhizophora mangle L. (mangle rojo), Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f. (mangle blanco), Avicennia germinans (L.) Stearn (mangle negro) 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).

Por otra parte se ha descrito para el sistema ambiental cambios en la vegetación en su cobertura (Hirales-Cota et al., 2010) realiza un estudio donde compara la pérdida de cobertura ocasionada por el huracán Deán en su paso por el SA (Mahahual) que incluye el predio de realización de las obras se puede apreciar que se perdieron alrededor de 830 Has de mangle, 670 Has de vegetación de duna costera y matorrales, así como un aumento de cambio de uso del suelo de 1160 Has y de los asentamientos humanos en 120 has

Asimismo, se ha estimado una tasa de deforestación de 0.95%, que equivale a una pérdida anual de 67 ha de manglar y con una probabilidad de cambio del 12% hacia otros usos de suelo Figura 59 (Hirales-Cota et al., 2010).

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 humedad, como selva inundable y manglar chaparro.

b) 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 siete especies de las cuales *Terminalia catappa* es una especie que no es originaria de México, mientras que *Rhizophora mangle, Conocarpus erectus y Thrinax radiata* se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; Asimismo se





04/SGA/1118/2019

02606

cuenta con la presencia de *Cordia sebestena*, *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 19).

Tabla 19.- Listado florístico del predio de interés, dividido por áreas (conservación y aprovechamiento)

ÁREA CONSERVADA			
NÚMERO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo
2	COMBRETACEAE	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco
3	RHIZOPHORACEAE	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo
ÁREA DE APROVECHAMIENTO			
NÚMERO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
2	ARECACEAE	<i>Thrinax radiata</i>	Chit
3	CHRYSOBALANACEAE	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco
4	COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra
5	MORACEAE	<i>Castilla elástica</i>	Hule

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA A CONSERVAR

Se realizó un análisis general de las especies y sus abundancias encontradas en la zona de muestreo, haciendo un muestreo representativo en el área a conservar y un censo completo en el área a desarrollar, encontrándose que las especies dominantes en el estrato arbóreo para todos los sitios fueron Mangle rojo (*R. mangle*), mangle botoncillo (*C. erectus*), mangle blanco (*L. racemosa*) la abundancia de estas especies es propia de zonas costeras y están asociadas a dunas costeras (Moreno-Casasola, et al., 2018).

En cuanto al estrato arbustivo, las especies que se encontraron fueron *C. erectus*, *R. mangle* y *L. racemosa* esto debido a que en el sitio de interés, toda su franja de vegetación es con estas especies y en algunas zonas se presenta en asociación con chechén (*Metopium brownei*), chaca (*Bursera simaruba*), chit (*T. radiata*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), entre otras; características de la zona, se puede inferir que hay una buena regeneración de especies ya que se presentan las mismas en todos los estratos, determinándose que son especies colonizadoras de estas zonas (Moreno-Casasola et al., 2018)

En cuanto al estrato arbustivo, las especies que se encontraron fueron *C. erectus*, *R. mangle* y *L. racemosa* esto debido a que en el sitio de interés, toda su franja de vegetación es con estas especies y en algunas zonas se presenta en asociación con chechén (*Metopium brownei*), chaca (*Bursera simaruba*), chit (*T. radiata*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), entre otras; características de la zona, se puede inferir que hay una buena regeneración de especies ya que se presentan las mismas en todos los estratos, determinándose que son especies colonizadoras de estas zonas (Moreno-Casasola et al., 2018).

Para la parte del predio que estará sujeta a desarrollo, se realizó un censo completo de las especies presentes en el sitio, contándose un total de cinco especies las cuales son coco (*C. nucifera*), chit (*T. radiata*), icaco (*C. icaco*) almendra (*Terminalia catappa*) y hule (*C. elástica*) la más abundante fue *C. nucifera*. Estas especies 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 a excepción de *C. elástica* que debido a su belleza paisajística, la gente los usa como especies de ornato.

Tabla 22.- Especies sembradas en el predio de interés como parte de la belleza paisajística del desarrollo.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia	% de sobrevivencia
-------------------	--------------	------------	--------------------



04/SGA/1118/2019 02606

<i>Attalea cohune</i>	Palma corozo	23	1
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	96	72
<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma cocoyol	9	2
<i>Elaeis guineensis</i>	Palma de aceite	27	27
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuka	13	11
<i>Caryota urens</i>	Palma cola de pescado	3	3
<i>Adonidia merrillii</i>	Palma kerpis	7	
<i>Washingtonia filifera</i>	Palma abanico	7	7
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	130	130
<i>Zamia furfuracea</i>	Zamia	7	7
<i>Cupressus</i>	Ciprés	126	22

La fauna terrestre avistada en el sitio de interés se registra en la siguiente tabla (Tabla 23) por lo que hay una dominancia de iguanas en el sitio y que se han acostumbrado a la presencia humana ya que cruzan los caminos sin temor, por lo que se han colocado letreros de cuidado con la fauna y se prohíbe cazar a la fauna. En el caso de las fragatas, las gaviotas y los zanates, se observaron en las orillas de las playas, alimentándose de peces muertos que estaban sobre el sargazo

Tabla 23.- Listado de especies de fauna terrestre avistadas en el predio de interés

NUMERO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ABUNDANCIA
1	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana	28
2	<i>Coenobita clypeatus</i>	Cangrejo ermitaño	2
3	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	9
4	<i>Fragata magnificens</i>	Fragata	4
5	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota	6
6	<i>Calidris alba</i>	Chorlito	5
7	<i>Procyonlotor</i>	Mapache	2
8	<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija café	3

a) ECOSISTEMA MARINO DEL SISTEMA AMBIENTAL

En lo referente al ecosistema marino se han registrado para el SA, un total de siete géneros de corales pétreos siendo *Montastrea spp* y *Diploria spp* las especies dominantes, 10 especies de algas y una forma de crecimiento algal (Turf), siendo las cianofitas (23%) y el Turf (24 - 50%) las que presentaron mayor incidencia. Para describir todo el SA se realizaron tres sitios sur, centro y norte respectivamente.

La vegetación marina predominante en el SA se caracterizan por corresponder a pastizales marinos, entre mezclado con zonas de blanquizales (arenales), compuestos principalmente por *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiformis*, que se encuentra asociado a algas marinas entre las cuales se registran: *Penicillius capitatus*, *P. dumetosus*, *Avrainvillea rawsonii*, *Halimeda incrassata*, *Halodule opuntia*, *Rhipocephalus Phoenix*, *Udotea flavellum* y *Styopodium zonale* (Lopez-Adame, 2011; Merediz-Alonso, 2012).

1) Vegetación marina en el predio de interés

La vegetación marina en el predio donde se realizará la obra en el área donde se colocarán los pilotes del muelle es escasa, el tipo de fondo predominante es un arenal somero y a más de 30 m se localizan los pastos marinos *Halodule wrightii*, *Talassia testudinum* y *Syringodium filiforme* en forma de parches dispersos



04/SGA/1118/2019 02606

(Figura 71) que por su distancia a la obra no se verán afectados por sedimentos o perforación para pilotes (Tabla 24).

Asimismo, se registraron la presencia de macro algas pardas, verdes y calcáreas (Tabla 25).

Tabla 24.- Lista de especies de pastos marinos encontrados en el área de influencia del predio

Lista de especies de pastos marinos encontrados en el área de influencia del predio

PASTOS MARINOS		
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Cymodoceaceae	Halodulewrightii	Pasto de carpa
Hydrocharitaceae	Thalassia testudinum	Hierba de Tortuga
Potamogetonaceae	Syringodium filiforme	Pasto manatí

Lista de especies de Macroalgas encontradas en el área de influencia del predio

MACROALGAS MARINAS		
FAMILIA	ESPECIE	TIPO
Dictyotaceae	Dictyota spp	Alga parda
Sargassaceae	Sargassum fluitans	Macroalga parda
Udoteaceae	Avrainvillea spp	Alga verde
Udoteaceae	Penicillus spp	Macroalga verde calcárea
Udoteaceae	Udotea spp	Alga verde

RESULTADOS

De acuerdo al muestreo realizado se encontraron un total de tres especies de pasto marino y tres especies de algas marinas (Tabla 24 y 25) el pasto marino predominante a los alrededores del área de influencia fue Syringodium filiforme lo que de acuerdo a su biología, es común su dominancia ya que encuentra creciendo sobre fondos arenosos y arena- fangosos hasta 25m de profundidad en el Mar del Caribe, por lo que los fondos en el área de influencia son fangosos y así mismo esta especie se encuentra asociada a Thalassia testudinum y fungen como guardería de especies juveniles de peces de importancia económica para los habitantes de Mahahual.

2) FAUNA DESCRITA EN EL SA

La fauna en el SA está representada por mamíferos como el jaguar (Panthera onca), puma (Puma concolor), ocelote (Leopardus pardalis), tigrillo (Leopardus weidii), leoncillo (Herpailurus yagouaroundi), el tapir (Tapirus bairdii), saraguato (Alouatta pigra), venado cola blanca (Odocoileus virginianus), venado temazate (Mazama americana) jabali de labios blancos (Tayassu pecari), jabali 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: la tortuga blanca (Chelonia mydas), la tortuga caguama (Caretta caretta), la tortuga carey (Eretmochelys imbricata) y el cocodrilo (Crocodylus moreletii y C. acutus) (Moreno-Casasola et al., 2014).

Para la fauna marina se ha realizado un estudio de los principales grupos:

Se ha registrado para los peces que la mayoría de los sitios muestreados dominaron Acanthurus bahianus, A. coeruleus, A. chirurgus, Haemulon sciurus, Haemulon flavolineatum; seguidos de especies como Lutjanus apodus, L. griseus, Sparisoma aurofrenatum, Chaetodon capistratus, Cephalopholis fulvus, Bodianus rufus, Holocanthus tricolor, Scarus croicensis, Caranx ruber entre otros.



04/SGA/1118/2019 02606

La comunidad íctica está representada en su mayoría por herbívoros entre un 43.87% a un 66.2%, seguida 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 ente el 1.1 -5.58 % y finalmente planctofágos entre 0.78 -4.09 (Merediz-Alonso 2012).

En cuanto al grupo de los corales, se encuentra una mayor dominancia del género *Montastrea* con la especie *M. cavernosa*, seguida de *Agaricia agaricites* y *Porites astreoides* seguido de *Siderastrea radians*, *Favia fragum*, *Millepora alcicornis*, *Montastraea annularis*, *Diploria clivosa*, *Dichocoenia stokesii* entre otros.

3) 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 y marina reportada en el predio, área de ZOFEMAT y marina del sitio de influencia de las obras.

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*).

Fauna terrestre

Crustaceos 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 rodriguezi*, *A. sagrei*, *Sceloporus chysostictus*), basilisco rayado (*Basiliscus vittatus*) y el geko (*Hemidactylus frenatus*); cabe menciona que de estas especies la iguana rayada (*Ctenosauria similis*) se encuentra catalogada como una especie amenazada según la NOM-059-ECOL-2001.

FAUNA MARINA ECOSISTEMA MARINO

De manera general se encontraron un total de 17 especies pertenecientes a 13 familias, de las cuales la familia Lutjanidae fue la que presento el mayor número de especies (4) seguida de Acanthuridae (2), los lutjánidos son los principales recursos pesqueros en las plataformas de la zona tropical y subtropical, gracias a su excelente calidad y alto valor de mercado y al ser depredadores, son importantes en la cadena trófica del ecosistema (Tabla 26), por lo que podemos inferir que el ecosistema se encuentra en equilibrio ya que hay una mayor cantidad de depredadores.

Tabla 26.- Lista de especies de peces encontrados en el área de influencia del predio.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ABUN	HAB/ALI
Acanthuridae	<i>Acanthurus chirurgus</i>	Cirujano rayado	21	H
Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i>	Cirujano pardo	29	H
Belonidae	<i>Tylosurus crocodilus</i>	Pez aguja	28	I
Carangidae	<i>Caranx ruber</i>	Jurel	17	I
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra blanca	15	B
Haemulidae	<i>Haemulon sciurus</i>	Chacchi rayas azul	13	B
Labridae	<i>Halichoeres poeyi</i>	Doncella orejinegra	7	B
Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo mulato	12	I
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	Rubia	11	PI
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	Pargo lunar	14	PI
Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i>	Pargo amarillo	16	PI



04/SGA/1118/2019 02606

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 sujeta a cambios tales como pérdida de la conectividad con la duna costera por las vialidades existentes, fragmentación por remoción de la vegetación para abrir caminos y brechas en la delimitación de predios, rellenos de manglar por parte de los propietarios para ganar terrenos al ecosistema.

Finalmente, el ecosistema marino representado principalmente por los pastos marinos y los arrecifes de coral disminuyen la fuerza de olas y marejadas sobre la costa, reduciendo así la destrucción de edificaciones e infraestructura en las costas y la erosión de playas. En el SA la configuración es de laguna arrecifal, frente macizo y quebrados. En la actualidad los arrecifes coralinos se encuentran en una etapa de cambio de fase, es decir una sustitución de la cobertura de corales por algas, las causas son diversas, pero se atribuye una importante relación con las descargas de aguas tratadas, fosas sépticas y escorrentía pluvial que amenaza con la pérdida de los sistemas arrecifales presentes en el SA.

Por ello las actividades de construcción en la zona marina debe asegurar que no tendrá impactos graves e irreversibles sobre la cobertura de pastos marinos, así como no generara descargas que pudiesen llegar al arrecife de coral (Cahum-Chan, 2012).

De igual manera el paso constante de lanchas de motor y el anclaje disperso causa serios daños y degrada dichos hábitats. Cuando se delimitan rutas para el paso de lanchas se limita el impacto a zonas menores. Además, contribuye a hacer más seguras las zonas de nado.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

DEMOGRAFÍA

La población humana en el sistema ambiental se conforma por el centro de población de Mahahual y propiedades privadas a lo largo de la carretera Mahahual-Xcalak.

La población total en 2010 fue de 920 habitantes con 483 hombres y 437 mujeres. Del total de la población el 47,93% proviene de fuera del estado de Quintana Roo.

INFRAESTRUCTURA

En cuanto a vías de comunicación, se cuenta con una carretera de asfalto que comunica a la comunidad de Mahahual con cafetal, que también tronca a un camino de terracería que comunica con Punta Herrero y demás localidades con rumbo a la reserva de la biosfera de Sian Ka'an; esta carretera al llegar a Mahahual continúa por el malecón para después convertirse en un camino de terracería denominado antiguo camino costero que comunica con el poblado de Xcalak.

FACTORES DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL QUE AFECTAN EN LA ECONOMÍA DE LOS POBLADORES

Entre los factores de vulnerabilidad que tienen mayor incidencia en las estrategias de los modos de vida de los habitantes de Mahahual se encontraron:

1. La lejanía de la comunidad; el poblado de Limones es la localidad más cercana y se encuentra a 60 kilómetros de Mahahual de igual manera la capital del estado Chetumal, se encuentra a 160 kilómetros de la comunidad.
2. Los eventos meteorológicos; los ciclones tropicales son una amenaza constante para la región, con los posibles daños que estos pueden dejar, ya sea a los habitantes y a la infraestructura, o a los recursos naturales de la zona. Del año 1900 al 2008, 20 ciclones tropicales afectaron a la región Mahahual, de los cuales 11 alcanzaron la clasificación de huracán. El huracán Dean en 2007 es el que mayor destrucción ha dejado en Mahahual, destruyendo gran parte de las casas, negocios e infraestructura, dañando al muelle de cruceros, por lo que el arribo de los barcos fue cancelado durante poco más de un año.



04/SGA/1118/2019 02606

3. La degradación del arrecife; el arrecife de coral del litoral de Mahahual presenta evidencias de degradación y reducción en las poblaciones de especies aprovechables por los pescadores, situación que afecta a los pescadores por la disminución de langosta y caracol, especies en las que basan sus ingresos. Por esta razón, los pescadores cada vez tienen que recorrer mayores distancias en el mar para encontrar su producto (langosta y caracol), haciendo que la pesca sea una actividad cada vez menos rentable. Así también, los pescadores reconocen que la pesca de escama (especies de peces óseos) no es económicamente atractiva para ellos debido al bajo costo que tiene este producto. En el arrecife de coral se concentran las actividades turísticas de buceo y esnorkel, por lo que su degradación puede afectar a estas actividades. En Mahahual, algunos prestadores de servicios afirman que el arrecife frente al poblado ya no tiene las características estéticas que tenía hace 10 años debido a la muerte de coral y a la escasez de peces. Asimismo, estas personas argumentan que algunas áreas de pastos marinos fueron dragadas por algunos hoteles para que los turistas encontraran playas de arena, y para permitir el paso de embarcaciones (Thomassiny-Acosta, 2010).

4. Pesca ilegal; se realiza en el litoral, incluyendo el arrecife frente al poblado y es practicada tanto por pescadores locales, como por personas que viven en otras localidades y que arriban a la zona para practicar esta actividad. Las personas de Mahahual que se dedican a esta actividad venden su producto en algunos restaurantes del poblado, los cuales preparan platillos para los turistas que llegan a la zona. Con la finalidad de proteger las poblaciones de las especies capturadas en la pesca, y para asegurar la viabilidad de esta actividad, se han decretado vedas (periodos en los que está prohibido pescar). En particular, la captura de caracol sólo es permitida dos meses al año, y durante cuatro meses (marzo a junio) se suspende la captura de langosta.

5. La temporalidad del turismo; Los resultados de estudios realizados indican que el muelle de cruceros representa la principal fuente de ingreso (directa o indirecta) de la mayoría de las familias de Mahahual. No obstante, el número de cruceros que llega a la comunidad, entre mayo y octubre, es en promedio de dos mensuales, contra un promedio de 24 mensuales que arriban entre noviembre y febrero, por lo que los ingresos de las familias se ven afectados los seis meses de la temporada baja de cruceros (Figura 82) (Thomassiny Acosta, 2010).

PAISAJE

Mahahual se encuentra localizada en la zona costera y el arrecife representa la base del capital natural de la comunidad, ya que en él se realizan las dos principales actividades (turismo y pesca). Dentro de las actividades turísticas, la práctica de esnorkel y buceo se realiza en el arrecife, así como la captura de langosta y caracol, que son la principal fuente de ingresos de las personas que realizan pesca. Cabe señalar que Banco Chinchorro aproximadamente 30 km de las costas de Mahahual, también forma parte del capital natural de la comunidad, al ser utilizado tanto para actividades pesqueras como turísticas (Castillo-Villanueva et al., 2014).

Las zonas terrestres se encuentran cubiertas por manglar y selva baja. En estos ecosistemas habita una gran cantidad de especies de mamíferos y reptiles. Sin embargo, en la comunidad no se registran actividades productivas que utilicen la vegetación, ni la fauna silvestre en actividades de cacería. Lo anterior puede ser un sesgo, debido a que no se cuentan con registros fidedignos para dichas actividades.

En cuanto al estado de conservación del arrecife este se encuentra degradado de acuerdo a la bibliografía especializada y basado en los estudios realizados por lo que se puede decir que se encuentra en una etapa de cambio de fase hacia comunidades de algas (Cruz-Piñon et al., 2002; Thomassiny-Acosta, 2010; Merediz-Alonso, 2012).

Por otra parte, sobre la condición del arrecife y ecosistemas costeros se diagnostica como degradado y que la vegetación de duna costera y matorral ha sido fragmentada al constituir el SA un mosaico de predios delimitados como propiedad privada.

ACCIONES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DEL ARRECIFE EN MAHAHUAL

La actividad de pesca y buceo no están regulados debido a que no es un área protegida, por lo que las personas realizan actividades pesqueras y turísticas en las mismas zonas de forma indistinta. Derivado de

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/samarnat

Página 28 de 105



04/SGA/1118/2019 02606

esto, existe inconformidad de algunas personas que realizan turismo en contra de los pescadores debido a que éstos realizan capturas en zonas utilizadas con fines turísticos.

De igual manera las intervenciones humanas sobre los ecosistemas costeros traen como consecuencia el aumento de la sedimentación en las lagunas costeras además de permitir la rápida erosión de la línea de costa, con el consecuente lavado de las dunas y reducción de la playa (Castillo-Villanueva et al., 2014).

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Una vez descrito el sistema ambiental en términos de su naturaleza costera y establecida el área de influencia mediante las Unidades de gestión ambiental y su zonificación propuesta por los instrumentos normativos vigentes, se plantea realidad en el sitio (a nivel predial) de los impactos que ya ocurren y como influye en el SA antes descrito.

Para ello se consideran los factores de impactos en virtud de sus posibles efectos a los ecosistemas establecidos en el SA.

- Alteración de los ecosistemas marinos.
- Protección a los ecosistemas costeros marinos y terrestres.
- Protección a la fauna marina.
- Economía local y regional en el Sistema Ambiental.
- Fenómenos climáticos y sus efectos
- Construcción y mano de obra
- Cambio climático
- Calidad del agua, aire, suelo y recursos biológicos.
- Para ello se presenta a continuación una tabla síntesis, así como la evaluación de la vulnerabilidad (Tabla 27).

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC) y se da a conocer la parte regional del propio programa.	Diario Oficial de la Federación 24 de noviembre de 2012
B. DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Reserva de la Biósfera, la región conocida como Caribe Mexicano	Diario Oficial de la Federación 07 de diciembre de 2016
C. ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del área natural protegida, con el carácter de Reserva de la Biósfera, la región conocida como Caribe Mexicano	Diario Oficial de la Federación 30 de noviembre de 2018.
D. Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México. (POEL)	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo 27 de febrero de 2014.



04/SGA/1118/2019 02606

<p>E. NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p> <p>ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p>	<p>Diario Oficial de la Federación 10 de abril de 2003</p> <p>Diario Oficial de la Federación 7 de Mayo de 2004.</p>
<p>F. Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007.</p>
<p>G. 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.</p>	<p>Diario Oficial de la Federación 30 de diciembre del 2010</p>

IX. Que de conformidad también 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 XII** del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

A. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

La promovente en la página 149 de la **MIA-P** indicó que conforme al Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMMyMC**) y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el proyecto se encuentra dentro las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) 156 y 182.

Al respecto cabe mencionar que la **UGA 156** denominada **Costa Maya**, en la que incide la porción terrestre del sitio del **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMMyMC**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial, la parte Regional del Programa; de acuerdo con lo anterior, y considerando que el proyecto se pretende llevar a cabo parcialmente e la zona federal marítimo terrestre lagunar y parcialmente en la zona lagunar de Nichupté, y no en el área marina o en la zona federal marítimo terrestre del Mar caribe, a dicha sección no le corresponde el componente de tipo marino, por lo que esta Delegación Federal determina que dicha unidad de gestión (UGA 156) no es vinculante al proyecto.

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

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 30 de 105



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

Así mismo y con base en las coordenadas geográficas de localización del **proyecto**, contenidas en la **MIA-P**, los componentes del mismo que corresponden a los muelles 1 y 2, dentellones de madera y nivelación frente a muelle 1 y 2, que se pretenden realizar en la zona federal marítimo terrestre y área marina, se circunscriben en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA marina 182** denominada "Zona Marina de competencia Federal"). En congruencia con el alcance y la naturaleza del **proyecto**; esta Delegación Federal realizó el análisis de la vinculación presentada por la **promoviente** con relación a dicha UGA.

Unidad de Gestión Ambiental # 182

Tipo de UGA	Marina	Mapa
Nombre:	Zona Marina de Competencia Federal	
Municipio:		
Estado:		
Población:	12 Habitantes	
Superficie:	151,251.068 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe	
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

A esta UGA le aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones Específicas			
Acción	Acción	Acción	Acción
A-007	A-033	A-044	A-049
A-013	A-040	A-045	A-073
A-018	A-041	A-046	
A-022	A-042	A-047	
A-025	A-043	A-048	



Acciones Generales descritas en el anexo 4

De acuerdo con las características, ubicación y naturaleza del proyecto descrito en la MIA-P, con relación a los muelles 1 y 2, dentellones de madera y nivelación frente a muelle 1 y 2, que se pretenden realizar en la zona federal marítimo terrestre y área marina, se procede a listar las acciones generales que no son vinculantes conforme a lo siguiente: No se indica la utilización de obras o instalaciones que utilicen agua en la zona federal marítimo terrestre y zona marina (G001, G053), Corresponde a las autoridades tales como SEMARNAT, SAGARPA y los Estados y no a la promovente la promoción del pago por servicios ambientales hídricos (G002), La promovente no tiene intención de crear una UMA (G003), que no se llevarán a cabo actividades extractivas de flora y fauna silvestre, registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (G004), el proyecto no pretende la producción o aprovechamiento de semillas, por lo que no es procedente establecer bancos de germoplasma (G005), corresponde a las autoridades como SEMARNAT y SAGARPA y no al promovente fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono (G006, G007), el proyecto no versa sobre el uso de organismos genéticamente modificados (G008), no implica la construcción de infraestructura terrestre, casas habitación, cultivos, caminos, carreteras, puentes, infraestructura para el transporte, vías férreas o proyectos de ingeniería terrestre (G009, G035, G046, G050, G064), el sitio no corresponde a áreas agropecuarias, ni a un proyecto agrícola, ni pretende la producción de cultivos, ni parques industriales o proyecto industrial (G010, G012, G017, G036, G037, G042, G054, G062), tampoco contempla realizar actividades de introducción de especies potencialmente invasoras o el uso de tecnologías extractivas, ni implementar tecnologías o actividades productivas intensivas o extensivas con especies nativas o exóticas (G013, G021, G022, G025, G047), en el área de influencia directa del proyecto no existen ríos², ni montañas, ni cauces (G014, G015, G016, G018, G020, G026), no se pretenden realizar actividades agrícolas, acuícolas, pesqueras (G017, G044), de lo informado en la **MIA-P**, no se identificaron especies que puedan convertirse en plagas (G023), no se hará uso de combustibles fósiles o a base de hidrogeno, para la construcción y operación de obras en la zona federal marítimo terrestre y área marina (G027, G028, G032), compete al Estado y autoridades la promoción de investigación y desarrollo de tecnologías limpias, así como evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono (G033), el sitio del proyecto se localiza fuera del centro de población más cercano (Mahahual) (G041), no es competencia de la promovente ni la actualización de la Carta Nacional Pesquera, la consolidación de sistemas de transporte público, instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales, fortalecer la creación y consolidación de los Comités de Protección Civil; ni campañas de limpieza en asentamientos suburbanos, la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial así como el promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos locales y ordenamientos pesqueros; así como promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático (G019, G038, G039, G043, G045, G048, G049, G051, G052, G056, G057, G063). Visto lo anterior se continúa con el análisis de las acciones generales que si son vinculantes con el **proyecto** advirtiéndose lo siguiente:

² En términos del artículo 3 de la Ley de Aguas Nacionales vigente:

Artículo 3.- Para los efectos de esta ley se entenderá por:

XI "Cauce de una corriente": El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad;

XLVIII. Río: Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01



04/SGA/1118/2019 02606

Clave	Acciones generales	Vinculación con el proyecto
G0011	<i>Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</i>	<i>El proyecto se contempla la regeneración de dunas costeras e implementación de un programa de reforestación, así mismo, la zona de manglar será conservada en su totalidad por lo que se cumple con esta acción.</i>
<p>Análisis de Esta Delegación Federal: El promovente indicó "se contempla la regeneración de dunas costeras e implementación de un programa de reforestación, así mismo, la zona de manglar será conservada en su totalidad" sin embargo no propone la reforestación o restauración de la zona de relleno de humedal costero con vegetación de manglar con superficie de 600 m² que se realizó hacia el oeste del camino costero y propone la modificación de las playas del sitio mediante el esparcimiento de arena que fue extraída de las actividades de excavación para la construcción del sótano y cimentación de la casa principal del proyecto. Adicionalmente como se indicó en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/0012/18 emitida por la PROFEPA, se realizaron actividades de reforestación con especies exóticas tales como 27 palmas de aceite (<i>Elaeis guinensis</i>), 3 palmas cola de pescado (<i>Caryota urens</i>) en la zona de duna costera y 126 cipreses (<i>Cupressus</i>) que modificaron las secciones de duna costera y humedal costero con vegetación de manglar, respectivamente; actividades que fueron realizadas sin contar con autorización en material de impacto ambiental. Al respecto esta autoridad federal advierte que en la MIA-P no se proponen medidas de control tendientes a minimizar las afectaciones a los ecosistemas de duna costera y humedal costero con vegetación de manglar producto de las obras y actividades ya realizadas por el proyecto y cuya operación se sometió al procedimiento de evaluación en material de impacto ambiental.</p>		
G0024	<i>Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.</i>	<i>En el proyecto se considera la construcción de obras en áreas sin vegetación, y se consideran acciones de reforestación en una superficie de 924.15 m² en áreas desprovistas de vegetación, y se mantendrá la totalidad de la cobertura vegetal que posee el predio.</i>
<p>Análisis de Esta Delegación Federal: El promovente indicó "se consideran acciones de reforestación en una superficie de 924.15 m² en áreas desprovistas de vegetación", al respecto esta autoridad federal considera que con las acciones de reforestación que se proponen, se da cumplimiento a lo previsto en la presente acción.</p>		
G0055	<i>La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables</i>	<p><i>De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, los Estados y los Municipios.</i></p> <p><i>El terreno ya era ocupado desde antes de 1985, una zona que presentaba cocoteros y algunas zonas áreas de cultivo</i></p>
<p>Análisis de la Delegación Federal: Al respecto esta autoridad federal considera las obras y actividades que fueron realizadas en en el predio sin contar con autorización en materia de impacto ambiental y sancionadas en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18, emitida por en la Delegación en Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, entre las cuales sindicaron "4. El relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar. Sobre el relleno descrito se observe la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. La vegetación en pie de manglar en el sitio del relleno corresponde a ejemplares de mangle Blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) cuyo cumplimiento específico a la norma oficial NOM-022-SEMARNAT-2003 y artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre se analizan de manera específica en los incisos E y F del presente considerando.</p>		



04/SGA/1118/2019 02606

G0026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	No aplica, el proyecto no implica acciones de monitoreo ambiental de la región, le corresponde a la SEMARNAT, CONANP, CONAFOR entre otras realizar estas investigaciones y generar la información.
Análisis de la Delegación Federal: La promovente no indicó la existencia de gradientes altitudinales en el predio.		
G029	Promover el uso de energías renovables	Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción. Sin embargo, durante la etapa de operación se instalarán paneles solares
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	Compete a la SENER, CFE, los Estados y los Municipios el cumplimiento de esta acción.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	Se cumple. Durante la etapa de operación se instalarán paneles solares.
Análisis de Esta Delegación Federal: El promovente indicó "Durante la etapa de operación se instalarán paneles solares", por lo que se advierte el cumplimiento a las acciones citadas.		
G0034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	En la operación del proyecto se fomenta un consume reducido de energía mediante el empleo de aparatos y tecnologías de bajo consumo
Análisis de Esta Delegación Federal: El promovente indicó "En la operación del proyecto se fomenta un consume reducido de energía mediante el empleo de aparatos y tecnologías de bajo consume", al respecto se advierte el cumplimiento a lo indicado en la presente acción.		
G0059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	El polígono del proyecto no se encuentra contenido en un polígono en el que aplique undecreto de ANP sea Estatal o Federal. En atención a la prevención realizada mediante oficio 04/SGA/1593/18 04047 de fecha 29 de agosto de 2018 presentó la vinculación con el Decreto por el cual se establece el área natural protegida con el caracter de Reserva de la biósfera la region Caribe Mexicano.
Análisis de esta Delegación Federal: El análisis de la Vinculación del proyecto con el Decreto por el cual se establece el área natural protegida con el carácter de Reserva de la biósfera la region Caribe Mexicano y su programa de manejo se realiza en los inciso B y C del presente Considerando.		
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	Previo al hincado de pilotes se determinó que zonas presentaban áreas de blanquiazal, cumpliendo con este criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "previo al hincado de pilotes se determinó que zonas presentaban áreas de blanquiazal", adicionalmente en la página 256 de la MIA-P indicó con respecto a la vegetación marina en el sitio del proyecto la vegetación marina en el predio donde se realizará la obra en el área donde se colocarán los pilotes del muelle es escasa, el tipo de fondo predominante es un arenal somero y a más de 30 m se localizan los pastos marinos <i>Halodule wrightii</i> , <i>Talassia testudinum</i> y <i>Syringodium filiforme</i> en forma de parches dispersos (Figura 71) que por su distancia a la obra no se verán afectados por sedimentos o perforación para pilotes. Al respecto no se advierte algún incumplimiento a lo señalado en la presente acción.		
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	En el sitio del proyecto no se prevé la edificación de infraestructura costera que pueda contaminar el ambiente marino.



04/SGA/1118/2019 02606

Análisis de esta Delegación Federal: El promovente indicó "En el sitio del proyecto no se prevé la edificación de infraestructura costera que pueda contaminar el ambiente marino", sin embargo el pretendido vertimiento de arena en la zona de playas y zona marina, así como el hincado de los pilotes del muelle, prevé consecuentemente la resuspensión de sólidos en la columna de agua. Las acciones no son congruentes con lo dispuesto por la acción en cita.		
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	El Polígono de interés no se localiza dentro de un ANP.
Análisis de esta Delegación Federal: La fracción marina del proyecto se circunscribe en la poligonal contenida en el Decreto por el cual se establece el área natural protegida con el carácter de Reserva de la biósfera la región Caribe Mexicano; al respecto se cuenta con la opinión técnica con relación al proyecto, contenida en el oficio F00.9.DRPYyCM.UTCMR.-743/2018 de fecha 23 de noviembre de 2018, como se indica en el Resultando IX y XX del presente oficio resolutivo.		

Con relación a los muelles 1 y 2, dentellones de manera y nivelación frente a muelle 1 y 2, que se pretenden realizar en la zona federal marítimo terrestre y área marina (acciones específicas aplicables a la **UGA 182**), se tiene que las acciones específicas no resultan vinculantes con el **proyecto** en razón de que: corresponde a las autoridades municipales, estatales y federales (SEMARNAT y CONANP) y no a la promovente, la promoción de áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A007), no se pretende realizar actividades de navegación o uso de embarcaciones (A013, A046), compete a la SEMARNAT, SAGARPA y los Estados, promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT-2010 (A018), conforme a la descripción del sitio del proyecto, las zonas y aguas costeras del mismo no se encuentran afectadas por hidrocarburos (A-022), no se pretenden actividades industriales (A025), el proyecto no prevé el aprovechamiento de energía eólica, ni de generación de energía eléctrica (A-033), no se pretenden acciones de pesquerías comerciales o extractivas de fauna marina o de producción acuícola (A040, A041, A042, A044, A047, A048), Compete a las autoridades tales como SECTUR, SEMARNAT y los Estados y no a la promovente, fomentar la creación, impulso y/o consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos, (A043), el proyecto no pretende la construcción de infraestructura portuaria de gran tamaño (A073).

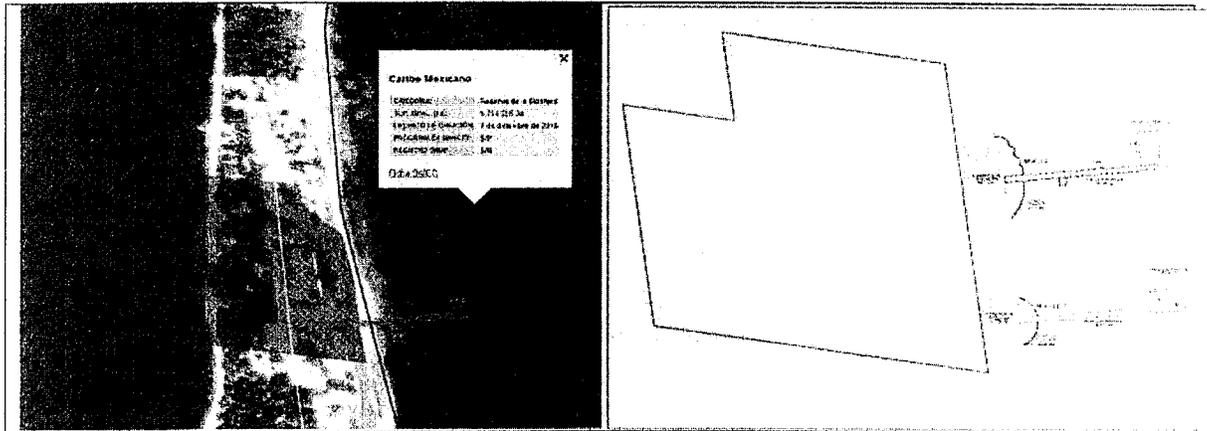
B. Reserva de la Biósfera "Caribe Mexicano" (RB CM).

Conforme el análisis espacial realizado por esta Delegación Federal a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), de acuerdo con las coordenadas de los muelles y descripción de obras proporcionadas por el **promovente** en el Documento Técnico indicado en el **Resultando V** del presente oficio resolutivo, se advierte que la zona marina donde se pretende llevar a cabo los muelles 1 y 2 y los dentellones adyacentes a los mismos del proyecto, y nivelación frente a muelles 1 y 2 con arena extraída del predio en superficies de 968.33 m² y 511.06 m², respectivamente, que se localizan en la porción de playa y zona marina, se encuentra regulada por el **DECRETO por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biósfera la región conocida como Caribe Mexicano**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016 y conforme al mismo se localiza en la zona de amortiguamiento de dicha ANP.





04/SGA/1118/2019 02606



Los muelles del proyecto como los dentellones adyacentes a los mismos se localizan en la poligonal de la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano.

En el Documento Técnico indicado en el **Resultando V** del presente oficio resolutivo, la **promovente** realizó la vinculación del **proyecto** con el Decreto en comento, por lo cual esta Delegación Federal procede a realizar el análisis de los artículos del Decreto de la Biósfera "Caribe Mexicano" (**RB CM**) más relevantes que son vinculantes con el **proyecto**:

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>ARTÍCULO SÉPTIMO. Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Caribe Mexicano, podrán realizarse las siguientes actividades:</p> <p>I. Investigación y colecta científicas;</p> <p>II. Monitoreo ambiental;</p> <p>III. Educación ambiental;</p> <p>IV. <u>Turísticas;</u></p> <p>V. Turismo náutico;</p> <p>VI. Aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre;</p> <p>VII. Aprovechamiento extractivo de vida silvestre;</p> <p>VIII. Pesca y acuacultura;</p> <p>IX. Restauración de ecosistemas, reintroducción y repoblación de especies;</p> <p>X. Erradicación o control de especies de vida silvestre que se tornen perjudiciales;</p> <p>XI. <u>Construcción de instalaciones de apoyo a la investigación, monitoreo y educación ambientales; así como para el turismo, el turismo náutico y para la administración y vigilancia del área natural protegida;</u></p> <p>XII. Instalación de señalización marítima;</p> <p>XIII. Mantenimiento de la infraestructura fija existente;</p> <p>XIV. Mantenimiento y desarrollo de infraestructura portuaria;</p> <p>XV. Construcción de infraestructura exclusivamente cuando conforme a las atribuciones de la Secretaría de Marina, se requiera para la defensa exterior y coadyuvancia en la</p>	<p>El proyecto se encuentra en la zona de amortiguamiento de esta Reserva, la vinculación con las obras es la siguiente:</p> <p>...</p> <p>IV. El proyecto no contempla actividades turísticas.</p> <p>V. El proyecto no contempla actividades turísticas.</p> <p>...</p> <p>IX. Restauración de ecosistemas mediante captadores de arena se planea restaurar las dunas embrionarias y la recolonización vegetación natural.</p> <p>IX. No aplica al proyecto.</p> <p>...</p> <p>XIV. Los muelles y la palapa en su extremo serán de maderase ocuparán principalmente como zonas de descanso y asoleadero. En caso que sea necesario se le brindará mantenimiento.</p> <p>XVIII. No aplica.</p> <p>XVIX. No aplica.</p> <p>XX. No aplica. No se contempla instalar arrecifes artificiales.</p> <p>XXI. No aplica, no se contemplan otras actividades.</p>



04/SGA/1118/2019 02606

seguridad interior del país o para atender una situación de emergencia;

XVI. Mantenimiento y dragado de los canales de navegación;

XVII. Extracción de arena, siempre y cuando cuente con la autorización en materia de impacto ambiental;

XVIII. Navegación de embarcaciones;

XIX. Regatas o competencias deportivas náuticas.

XX. Instalación de arrecifes artificiales promotores de nuevos hábitats para la flora y fauna marina, así como para los proyectos de recuperación de playas, y

XXI. Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de acuerdo con la subzona en donde se pretendan realizar, así como las consideradas como permitidas en las reglas de carácter administrativo contenidas en el programa de manejo correspondiente.

Para las actividades a que se refiere el presente artículo y que requieran de autorización, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

Análisis de la Delegación Federal: Con relación a las actividades permitidas para la zonificación del Decreto de la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, esta Delegación Federal considera que las obras y actividades del **proyecto** con compatibles a las obras permitidas por las reglas.

ARTÍCULO OCTAVO.- El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Caribe Mexicano, se realizará de conformidad con la subzonificación correspondiente y se sujetará a las siguientes modalidades:

I. Las actividades de observación, investigación científica, colecta científica, monitoreo ambiental y educación ambiental, se llevarán a cabo de tal forma que no alteren los ecosistemas, los hábitats o la viabilidad de las especies de vida silvestre;

II. El desarrollo de actividades de turismo terrestre o turismo náutico pueden llevarse a cabo respetando la capacidad de carga o límite de cambio aceptable de los ecosistemas, evitando en todo momento la fragmentación o la alteración de los elementos naturales que lo conforman;

III. Los aprovechamientos no extractivos distintos a los enunciados en las fracciones I y II del presente artículo, se realizarán manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica;

IV. La pesca y acuacultura en todas sus modalidades se realizarán manteniendo el equilibrio ecológico de la subzona en la que,

Con relación a este artículo octavo al proyecto en comento le aplican los siguientes:

I. El proyecto contempla el monitoreo ambiental sin alteración del ecosistema y sin realizar actividades extractivas de flora y fauna.

...
II. No aplica no se realizarán actividades turísticas.

...
VIII. El proyecto planea la restauración de dunas embrionarias usando captadores de arena y su posterior revegetación natural. Sin embargo en la zona marina no es necesario la restauración del ecosistema.

...
X. Se planea la reintroducción de una especie vegetal propia del ecosistema el icaco (*Chrysobalanus icaco*), native y que no presenta competencia con otras especies sino que, al contrario promueve la formación de núcleos permitiendo la existencia de especies nativas menos resistentes a las condiciones ambientales adversas así como permite la alimentación de la fauna local.

IX. No se contemplan actividades náuticas.

XII. El proyecto contempla la construcción y mantenimiento de un muelle de madera en la zona de amortiguamiento que es congruente con los instrumentos normativos como lo es el POEMRGM, así



04/SGA/1118/2019

02606

conforme al programa de manejo, dicha actividad esté permitida y siempre que se cuente con la autorización respectiva de la dependencia correspondiente, conforme a la legislación aplicable, respetando las épocas y zonas de veda;

V. La pesca de consumo doméstico sólo podrá efectuarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador;

VI. Las actividades pesqueras se realizarán sujetándose a lo previsto en la Norma Oficial Mexicana NOM064SAG/PESC/SEMARNAT2013, Sobre sistemas, métodos y técnicas de captura prohibidos en la pesca en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, o la Norma Oficial Mexicana que la sustituya;

VII. La agricultura y ganadería se realizarán únicamente en las subzonas en que, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se permitan el desarrollo de tales actividades, procurando en todo momento la conservación de los ecosistemas y especies de vida silvestre existentes en el área;

VIII. La restauración de ecosistemas se llevará a cabo con la finalidad de prevenir la afectación en la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, o de los servicios ecosistémicos o propiciar, en su caso, la recuperación de ambos;

IX. La erradicación o control de especies de vida silvestre que se tornen perjudiciales, se realizará conforme a las medidas que para tal efecto autorice la Secretaría, con la finalidad de prevenir la afectación en la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, o de los servicios ecosistémicos o propiciar, en su caso, la recuperación de ambos;

X. La reintroducción de vida silvestre se realizará con fines de repoblación de las especies nativas de ejemplares de la misma especie o subespecie, según sea el caso, para reforzar una población silvestre disminuida; o restituir una población desaparecida o en recuperación, siempre que con dicha reintroducción no se afecte a otras especies existentes en el área, incluidas aquellas que se encuentren en alguna categoría de riesgo;

XI. Respetar la señalización marítima, rutas de navegación y áreas de fondeo ya establecidas por las autoridades competentes y por el programa de manejo;

XII. El mantenimiento y construcción de infraestructura se realizarán únicamente en las subzonas en las que el programa de manejo lo permita y se ejecutarán conforme a las reglas específicas que dicho programa prevea;

XIII. La construcción de instalaciones de apoyo para las actividades permitidas dentro de la zona de amortiguamiento se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en las reglas específicas para cada una de esas actividades, y

mismo esta ANP no cuenta con un programa de manejo vigente.



04/SGA/1118/2019 02606

<p>XIV. Las demás modalidades que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece para las subzonas correspondientes.</p>	
<p>Análisis de la Delegación Federal: Al respecto esta Delegación Federal considera que las actividades del proyecto en la poligonal del área natural protegida RB CM, corresponden a las permitidas por las siguientes fracciones II (actividades de turismo), que en el presente caso corresponde a turismo residencial, VIII (restauración de ecosistemas) y XII (construcción de infraestructura), como es el caso del muelle con palapas.</p>	
<p>ARTÍCULO NOVENO.- Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Caribe Mexicano, queda prohibido:</p> <p>I. Arrojar, verter, almacenar, descargar o depositar desechos derivados de actividades altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicoinfecciosas, que pueden afectar el equilibrio ecológico o el ambiente; así como desechar otras sustancias contaminantes como insecticidas, fungicidas y pesticidas, o los envases que las contienen;</p> <p>II. Construir confinamientos o terminales de almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas;</p> <p>III. Construir sitios de disposición final o rellenos sanitarios de residuos sólidos, salvo el mantenimiento y mejoramiento de los existentes;</p> <p>IV. Emplear equipos y artes de pesca fijas permanentes o de arrastre sobre el fondo marino, salvo para la pesquería de camarón en la zona Noroeste de Isla Contoy, y para la instalación del arte de pesca conocida como "casita cubana" para la pesca de langosta en la Laguna Chacmochuch.</p> <p>V. Utilizar sistemas, métodos y técnicas de captura prohibidos en la pesca en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM064SAG/PESC/SEMARNAT2013 o la Norma Oficial Mexicana que la sustituya;</p> <p>VI. Introducir especies exóticas invasoras;</p> <p>VII. Alimentar, tocar o perseguir a los ejemplares de la vida silvestre, salvo que se cuente con la autorización correspondiente;</p> <p>VIII. Colocar iluminación dirigida hacia el mar y las playas, que altere el ciclo reproductivo de las tortugas marinas, así como su ingreso o tránsito; a excepción del señalamiento marítimo que determine la autoridad competente;</p> <p>IX. <u>Remover el fondo marino o generar la suspensión de sedimentos, aguas fangosas o limosas sobre los ecosistemas costeros, salvo para recuperación de playas y arrecifes artificiales que cuenten con la autorización correspondiente;</u></p> <p>X. Usar explosivos, salvo para las actividades que en el ejercicio de sus atribuciones requiera la Secretaría de Marina;</p> <p>XI. Realizar exploración y explotación tanto minera como de hidrocarburos y extracción de material pétreo;</p>	<p>En las actividades que se proponen se realizará un manejo adecuado de los residuos, por lo que no se verterán contaminantes o desechos en el sitio del proyecto, ni en el Marino, asimismo, se tomarán las medidas necesarias para evitar la dispersión de residuos a la zona marina adyacente. No se consideran actividades de anclaje de embarcaciones, la introducción de especies de flora y fauna, ni la extracción de corales</p>



04/SGA/1118/2019 02606

XII. Carga, descarga, recarga y almacenamiento de hidrocarburos en zonas arrecifales;
XIII. Verter aguas de lastre y achicar sentinas, salvo en situaciones de emergencia cuando se trate de embarcaciones mayores, y
XIV. Las demás que ordenen las leyes generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; de Vida Silvestre; de Pesca y Acuicultura Sustentables, y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Análisis de la Delegación Federal: El **promovente** manifestó que "En las actividades que se proponen se realizará un manejo adecuado de los residuos, por lo que no se verterán contaminantes o desechos en el sitio del proyecto, ni en el Marino, asimismo, se tomarán las medidas necesarias para evitar la dispersión de residuos a la zona marina adyacente."
No obstante lo anterior, se tiene que con relación al **Proceso constructivo de muelles de madera y detellones frente a muelles**, se indicó en la página 64 de la MIA-P, "Para la construcción de los muelles se emplearon *mallas geotextil, con lastre, boya y ancla a una distancia de 5 m en el perímetro del área donde serían colocados los pilotes, para el muelle 1 la superficie del puente es de 256.94 m² y presenta una palapa asoleadero de 125.01 m²; asimismo en el muelle 2 la longitud del puente 225.42 m² y de la palapa y asoleadero de 100.34 m². Para cada uno de los muelles se utiliza 76 pilotes de entre 2 y 3.5 m de largo y con un diámetro de 27 a 30 cm de madera de zapote, jabín, chacteviga y chintok; el sembrado se efectuó de manera manual y a una profundidad de 0.73 m con concreto*". Así mismo se indicó en la página 321 de la MIA-P, como parte de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales derivados del proyecto:

Descripción del impacto.	Medida de mitigación propuesta.	Periodicidad de aplicación.
Construcción de dos muelles de madera rustico con palapa	Se instalará una <i>mallas geotextil lastrada y aboyada durante las obras de terminación de los muelles esto para evitar la suspensión de partículas del sedimento sobre la vegetación cercana.</i>	Antes de terminar las obras y se retirara una vez estén concluidas.

Al respecto esta autoridad federal advierte que derivado del proceso de pilotaje del muelle y sembrado de los detellones de madera se ocasionará resuspensión de sedimentos, actividad que se encuentra prohibida en los términos de la fracción IX del presente artículo. Por lo antes indicado estas actividades podrían incumplir la prohibición indicada en la fracción IX del presente artículo.
Si bien no se requirió al promovente información adicional con respecto al incumplimiento a la fracción indicada, del proceso constructivo indicado se advierte que su implementación resultaría en el incumplimiento a la fracción IX del artículo **NOVENO** analizado, por lo que la información adicional no variaría el sentido de la presente resolución.

ARTÍCULO DÉCIMO. *Quienes realicen actividades dentro de la reserva de la biosfera Caribe Mexicano, estarán obligados a conservar el área de acuerdo con lo dispuesto en el presente Decreto, el programa de manejo a que se refiere el Artículo Décimo Quinto del presente instrumento y las disposiciones jurídicas aplicables.*

El promovente no realizó el análisis de los artículos DÉCIMO y DÉCIMO SEGUNDO.



04/SGA/1118/2019 02606

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. *Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Caribe Mexicano deberá sujetarse a las modalidades y lineamientos establecidos en este Decreto, en el programa de manejo del área y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.*

Asimismo, quienes pretendan realizar dichas obras o actividades deberán contar, en su caso, y previamente a su ejecución, con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, independientemente del otorgamiento de permisos, licencias y autorizaciones que deban expedir otras autoridades, conforme a las disposiciones jurídicas que correspondan.

Análisis de la Delegación Federal: El cumplimiento al Decreto de creación de la **RB CM** se analiza de manera específica en cada uno de los puntos precedentes y la vinculación del proyecto con el Programa de manejo de la **RB CM** se analiza en el inciso **C** del presente Considerando.

C. Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano.

Conforme el análisis espacial realizado por esta Delegación Federal de acuerdo con las coordenadas de ubicación del **proyecto**, se tiene que las obras correspondientes a los muelles 1 y 2 y los dentellones adyacentes a los mismos y nivelación frente a muelles 1 y 2 con arena extraída del predio en superficies de 968.33 m² y 511.06 m², respectivamente, que se localizan en la porción de playa y zona marina, se encuentra reguladas por el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano.**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018; incidiendo en la Zona de Amortiguamiento dentro de la Subzona de Uso Público³ Riviera Maya-Mahahual, Subzonificación en el Polígono 2 Manahual, ubicado frente al Centro de población con el mismo nombre, al Sur de la Reserva de la Biosfera.

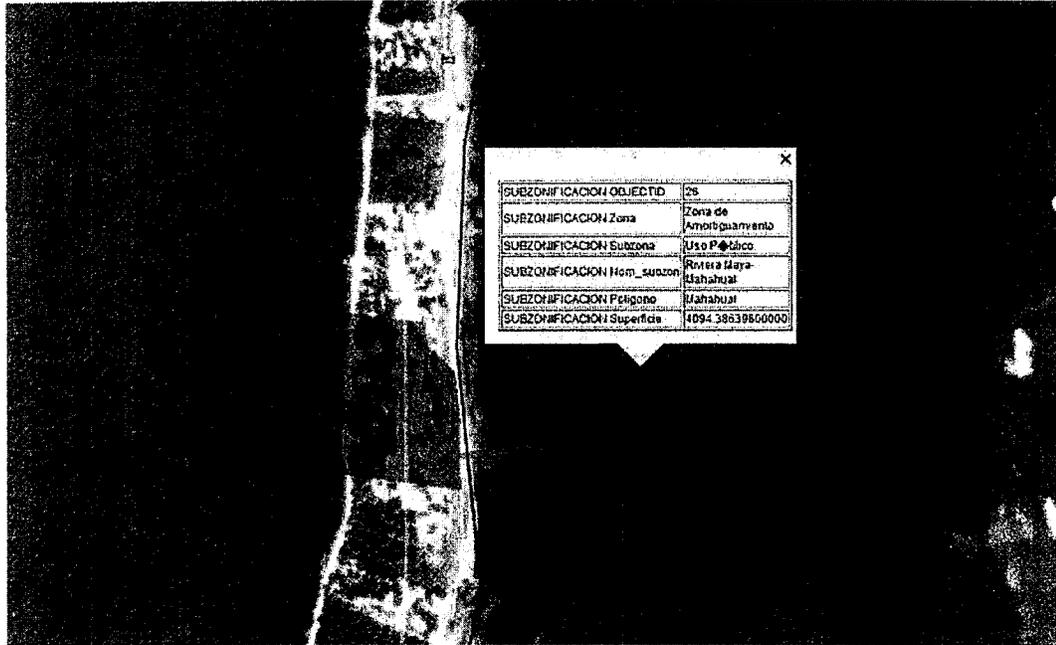
³ **Subzona de Uso Público.** Son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas; y en donde se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada Área Natural Protegida, en correlación con lo previsto por los artículos Segundo, Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo, Décimo Tercero y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat



04/SGA/1118/2019 02606



Polígono 2 Mahahual

*Este sistema forma parte de una cadena arrecifal que se extiende desde la porción nororiental de la Península de Yucatán hasta las costas de Honduras. En Mahahual, el sistema forma una franja arrecifal estrecha con dos canales que comunican la laguna arrecifal y la zona marina. El sustrato de la laguna arrecifal es arenoso y está cubierto de praderas de pastos marinos principalmente *Thalassia testudinum*. La laguna es somera, con una profundidad media de 1.5 m y una anchura de 50-100 m, los canales tienen una profundidad de 7 m y el arrecife anterior de a 11 m.*

*Esta subzona presenta especies de siete géneros de corales pétreos siendo *Orbicella sp.* y *Diploria sp.* las especies dominantes, 10 especies de algas siendo las cianofitas y el Turf las que presentan mayor incidencia. Algunas especies de tortugas marinas ocupan esta subzona como área de interanidación y corredor migratorio por lo que es común encontrar tortuga marina de carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (*Chelonia mydas*), la tortuga marina caguama (*Caretta caretta*) y golfinia (*Lepidochelys olivacea*). Debido a esto último, es necesario restringir el uso de instrumentos que generen iluminación dirigida hacia el mar, salvo los señalamientos marítimos autorizados, ya que esta actividad causa alteraciones a su comportamiento, por ejemplo siguen las señales de iluminación y elevación del horizonte. En condiciones normales, esto las guía hacia el océano, que se ve más brillante. Por el contrario, las luces costeras artificiales las guían a las dunas y a la vegetación. Esto les dificulta encontrar el camino directo al océano, asimismo, las tortugas marinas se ven afectadas, exponiéndose a depredadores.*

Con la finalidad de conservar intacta la zona, es necesario restringir las actividades que alteren el ecosistema, incluyendo la infraestructura, salvo para la instalación de hábitats artificiales que cuenten con la autorización correspondiente, remover o alterar el fondo marino o cualquier actividad que provoque la suspensión de sedimentos, salvo para recuperación de playas y colocación e instalación de arrecifes y hábitats artificiales que cuenten con la autorización correspondiente, lo que atraería pérdida de sitios de alimentación, fragmentación y desplazamiento de especies, así mismo como consecuencia de estas actividades se generan azolves y contaminación de los cuerpos de agua.

En el mismo sentido de conservar las características naturales del cuerpo de agua de la subzona, de los cuales depende el hábitat marino de las especies, es necesario restringir actividades que conlleven arrojar,

Handwritten signature or mark.



04/SGA/1118/2019

02606

verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, al medio marino, para mantener el equilibrio ambiental de los ecosistemas

Si bien la promovente no realizó la vinculación con las Actividades permitidas y No permitidas de acuerdo con la Zonificación y suzonificación señalada; esta Delegación Federal procede a realizar la vinculación con las actividades permitidas y no permitidas aplicables a la zonificación y subzonificación de referencia:

Subzona de Uso Público Riviera Maya y Mahahual	
Actividades Permitidas	Vinculación con el proyecto
1. <i>Colecta científica de ejemplares de vida silvestre.</i>	1. No se plantea la colecta científica de ejemplares de vida silvestre.
2. <i>Colocación e instalación de arrecifes y hábitats artificiales</i>	2. No se pretende colocar arrecifes y hábitat artificiales.
3. <i>Educación ambiental</i>	3. El proyecto no corresponde a estrategias de educación ambiental.
4. <i>Extracción de arena siempre y cuando cuente con la autorización en materia de impacto ambiental, únicamente en el polígono de Riviera Maya</i>	4. Para las obras de nivelación de playa frente a los dentellones y la duna artificial como la reforestación en el predio, conforme a lo indicado en la MIA-P, no se prevé la extracción de arena, actividad que se indica entre las prohibiciones al proyecto en el presente oficio resolutivo. No obstante, se pretende la utilización de la arena previamente extraída para la construcción de las obras existentes.
5. <i>Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos</i>	5. No se prevén acciones de fotografía o filmaciones o captura de imágenes o sonido.
6. <i>Investigación científica</i>	6. No corresponde a actividades de investigación científica.
7. <i>Mantenimiento de la infraestructura fija existente</i>	7. Se pretende la conclusión y mantenimiento de infraestructura que se autorice en el presente resolutivo.
8. <u>Mantenimiento y desarrollo de infraestructura portuaria</u>	8. Los <u>muelles construidos y que se pretenden concluir corresponden a infraestructura portuaria</u> ⁴ , actividad y uso permitido en la presente zonificación y subzonificación.
9. <i>Monitoreo del ambiente</i>	9. El proyecto no corresponde a actividades de monitoreo ambiental.
10. <i>Navegación</i>	10. La promovente indica que no prevé realizar actividades de navegación asociadas al proyecto.
11. <i>Pesca comercial de langosta en ambos polígonos y pesca comercial de escama únicamente en el polígono de Riviera Maya con las autorizaciones correspondientes</i>	
12. <i>Pesca deportivo-recreativa en su modalidad captura y liberación</i>	
13. <i>Pesca de fomento</i>	
14. <i>Turismo de bajo impacto ambiental:</i>	
▪ <i>Buceo autónomo</i>	
▪ <i>Buceo tipo snuba</i>	

⁴ Muelle: infraestructura portuaria en la orilla de un río, lago o mar especialmente dispuesta para cargar y descargar las naves y para la circulación de vehículos.



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buceo libre en su modalidad esnórquel. ▪ Kayak, Kitesurf, paddle board, velerismo, tabla vela o similares. ▪ Observación de la vida silvestre. 	<ol style="list-style-type: none"> 11. No se indica la pretención de realizar actividades pesqueras. 12. No se indica la pretención de realizar actividades pesqueras. 13. No se indica la pretención de realizar actividades pesqueras. 14. No se pretende realizar algunas de las actividades turísticas de bajo impacto previstas para la zonificación aplicable.
<p>Actividades no permitidas</p>	<p>Vinculación con el proyecto</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Acuicultura 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres 3. Capturar, tocar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta e investigación científica, pesca comercial de langosta y escama, pesca de fomento, pesca deportivo-recreativa en su modalidad captura y liberación y monitoreo del ambiente 4. Eventos masivos en la playa 5. Extracción de pastos marinos 6. Fragmentar el hábitat de anidación de tortugas marinas o donde existan ecosistemas de manglares 7. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos 8. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras 9. Realizar actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías) 10. Realizar cualquier actividad de limpieza y achicamiento de sentinas de embarcaciones 11. Remover el fondo marino o generar la suspensión de sedimentos, salvo para recuperación de playas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conforme a la descripción de obras y actividades del proyecto indicadas en la MIA-P e información en alcance a la misma, no se prevé realizar actividades desde acuicultura. 2. La promovente indica que en el sitio no tiene registros de arribo o anidación de tortugas marinas. 3. No se pretende remover, extraer o apropiarse de la vida silvestre o realizar acciones de pesca de alguna naturaleza. 4. El uso turístico residencial informado no implica eventos masivos en la playa. 5. Se indicó que para el hincado de pilotes se ubicaron sitios de "blanquízal" son pastos marinos. 6. La promovente indica que en el sitio no tiene registros de arribo o anidación de tortugas marinas. Sin embargo la misma promovente, indicó en la vinculación de los criterios ecológicos PRM-22, PRM-23, A008, y A009 del POEL OPB, considera la posibilidad de arribo o anidación a las playas del proyecto. 7. No se indica la presencia o modificación de flujos hidráulicos. 8. El programa de reforestación de la duna artificial que se propone plantea la utilización de especies nativas de la duna costera.



04/SGA/1118/2019 02606

<p>y colocación e instalación de arrecifes y hábitats artificiales.</p> <p>12. Usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre</p> <p>13. Usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas</p> <p>14. Usar lámparas o cualquier otra fuente de luz directa para la observación de especies de fauna, salvo para colecta científica y monitoreo del ambiente</p> <p>15. Verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, al medio natural</p>	<p>9. No se indica la pretensión de realizar actividades comerciales.</p> <p>10. Se informó que el proyecto no pretende el uso de embarcaciones.</p> <p>11. No se cumple, toda vez que las obras y actividades del proyecto implican en su proceso constructivo el retiro y remoción de fondo marino, así como la suspensión de sedimentos.</p> <p>El proyecto no indica acciones que contravengan las prohibiciones indicadas en los numerales 11 al 15 de las acciones no permitidas.</p>
---	---

Análisis: El promovente indicó que en el sitio no tiene registros de arribo o anidación de tortugas marinas. Sin embargo la misma promovente, indicó en la vinculación de los criterios ecológicos **PRM-22, PRM-23, A008, y A009** del **POEL OPB**, considera la posibilidad de arribo o anidación de tortugas marinas a las playas del proyecto. Al respecto y considerando lo establecido en el Principio Precautorio⁵ y como la misma promovente indicó la posibilidad de arribo y anidación de tortugas marinas al sitio del proyecto, esta autoridad federal no considera ambientalmente viable autorizar las acciones propuestas de nivelación frente a muelles 1 y 2 con arena extraída del predio en superficies de 968.33 m² y 511.06 m², respectivamente, que se localizan en la porción de playa y zona marina, considerando que para la extracción de la misma arena no se contó con autorización en materia de impacto ambiental y su depósito en las playas del proyecto pudieran alterar las mismas en detrimento de posibles eventos de arribo y anidación de quelonios marinos a dichas playas. Adicionalmente se advierte que las actividades las obras y actividades del proyecto implican en su proceso constructivo el retiro y remoción de fondo marino, así como la suspensión de sedimentos.

Al respecto esta autoridad federal advierte que el **proyecto** corresponde a la construcción de infraestructura de apoyo para el uso turístico residencial, que en términos generales, resulta congruente con las actividades indicadas en el numeral 8 del cuadro de actividades permitidas para esta Subzona. Sin embargo, considerando que esta subzona se considera como *como área de interanidación y corredor migratorio Para algunas especies de tortugas marinas, tales como: tortuga marina de carey (Eretmochelys imbricata), tortuga marina verde del Atlántico o tortuga blanca (Chelonia mydas), la tortuga marina caguama (Caretta caretta) y golfina (Lepidochelys*

⁵ Que el Principio precautorio establecido en la **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo** establece que:

"Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente".

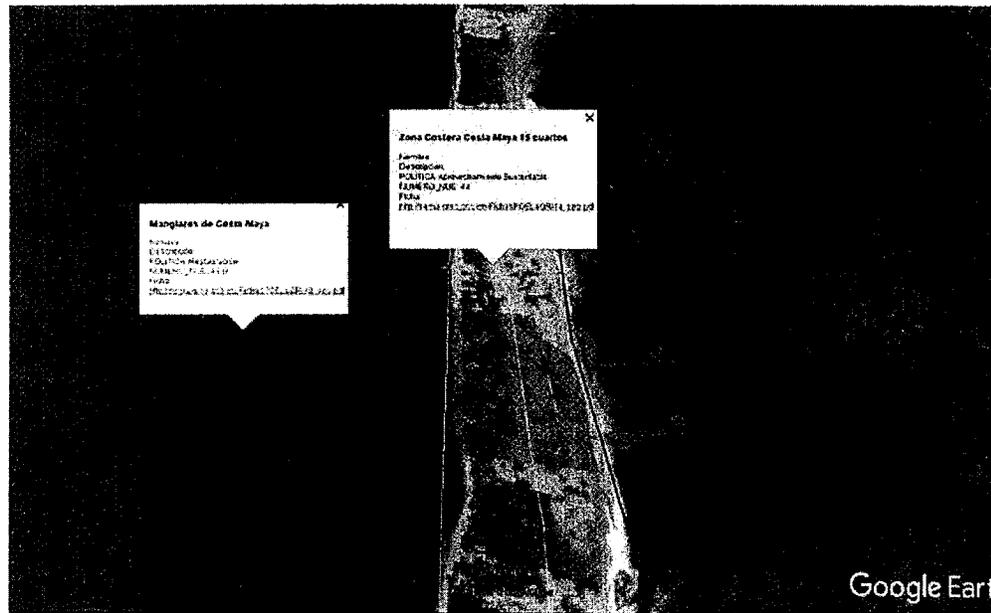


04/SGA/1118/2019 02606

olivacea), tal y como se establece en el **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la región conocida como Caribe Mexicano**, publicado en Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, en aras de prevenir Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres no se consideran viables las acciones de nivelación de playas frente a los dentellones de madera frente a los muelles 1 y 2 del proyecto, así como la instalación de los citados dentellones, para los cuales no se justificó su presencia en el proyecto, salvo como elementos estéticos del proyecto. Adicionalmente se advierte que las actividades las obras y actividades del proyecto implican en su proceso constructivo el retiro y remoción de fondo marino, así como la suspensión de sedimentos. Actividades que se encuentran identificadas como No Permitidas.

D. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo

Conforme el análisis espacial realizado a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), de acuerdo con las coordenadas del **proyecto** contenidas en la **MIA-P**, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el 7 de octubre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, incidiendo en las Unidades de Gestión Ambiental denominadas 49-B "Manglares de Costa Maya" y 44 "Zona Costera Costa Maya", conforma a las siguientes fichas técnicas.



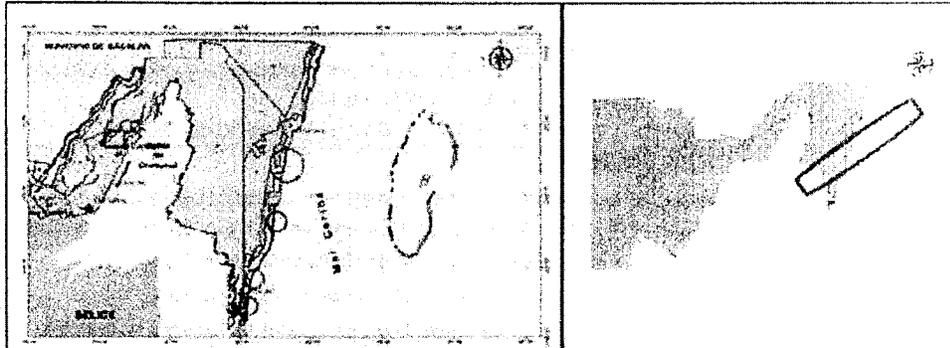
Proyecto en el contexto del POEL del Municipio Othón P. Blanco.

A continuación se muestra el análisis con las Unidades de Gestión Ambiental denominadas 49-B "Manglares de Costa Maya" y 44 "Zona Costera Costa Maya":



04/SGA/1118/2019 02606

UGA 44 – Zona Costera Costa Maya D15



Superficie: 408.78 Hectáreas	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable
--	---

Criterios de Delimitación:
Esta UGA se delimitó mediante 8 polígonos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Costa Maya con una densidad de 15 ctos/Ha, por petición de las autoridades municipales y estatales en materia de turismo, dadas las perspectivas de desarrollo que ya existen y están consideradas en los Planes municipal y estatal de Desarrollo para esta zona en particular.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%	
MC	Matorral costero	408.78	100.00	

% 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



04/SGA/1118/2019 02606

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 presenta 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 periodo 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.
- 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

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	5															
CONANP	1																
SEDATU	2																
SEMARNAT	1	2	3														
SECTUR	1																

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuaria, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica													
		01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18		
Construcción	CU	22	27	28	29										
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	46										
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19						
Conservación de la	CB	03	04	07	09	10	11								
Biodiversidad															
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		

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



04/SGA/1118/2019

02606

*indefinidos*⁶. 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.

Para la **UGA** en comento se considera como uso compatible el turismo convencional como el el caso del uso turístico residencial al cual corresponde la naturaleza del proyecto; por lo que, el proyecto se realiza considerando la política de aprovechamiento asignada.

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.

Los criterios de regulación ecológica de referencia 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.

En relación a los criterios aplicables generales aplicables esta Delegación Federal advierte que el proyecto no se reporta la presencia de cenotes, cuevas o cuerpos de agua interiores en el predio (CG-04), no se indica la intensión del uso de agroquímicos (CG-05), no se canalizará drenaje pluvial a pozos de absorción o al mar (CG-07), 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 transferencia de residuos sólidos urbanos (CG-14, CG-15, CG-16), no extraerá agua del acuífero (CG-17). para las etapas subsecuentes de construcción y operación no se pretende el uso de material pétreo, sascab, aliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales o arena (CG-18), no se indica la presencia de vestigios arqueológicos en el sitio (CG-20), en el predio no se desarrollan varios uso de suelo compatibles (CG-23), el terreno no presenta pendientes mayores a 45° (CG-24), no se hará uso del derechos de vía de tendidos eléctricos (CG-25), no se pretende la transferencia de densidades entre UGA's distintas (CG-28), las acciones de desmonte y nivelación del predio ya fueron realizadas y sancionadas por la PROFEPA (CG-32), ya fueron realizadas las acciones de preparación del sitio que fueron sancionadas por PROFEPA y no es dable implementar un Programa d erezcate y reubicación selectiva de fauna (CG-33, CG-36), no se prevé la generación de aceites automotriz o comestibles degradados (CG-34).

Seguidamente se analiza la vinculación presentada por el **promovente** para los criterios generales que resultan vinculantes con el proyecto, con relación a los cuales, esta Delegación Federal considera lo siguiente:

⁶ Anexo 1. Glosario de términos aplicables al presente Ordenamiento (POEL OPB).
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01



04/SGA/1118/2019 02606

CRITERIO	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
<p>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.</p>	<p>De acuerdo a este criterio, los predios cuya superficie total sea mayor de 3,001 m² deben dejar una superficie permeable equivalente al 40% de la superficie del predio. Con base a lo anterior y considerando que el predio tiene una superficie de 18,276.16 m² se debe mantener el 40% de la superficie del predio como área permeable, que debe ser 7,310.46 m². Sin embargo, el proyecto contempla dejar una superficie como áreas permeables de 16,127.32 m², que corresponde al 88.24 % de la superficie total del predio. Considerando lo anterior, el Proyecto cumple cabalmente con este criterio.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:</p> <p><i>"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></p> <p><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></p> <p>De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, el sitio del proyecto tiene una superficie de 18,276.16 m²; por tanto, debe mantener como área permeable, preferentemente área verde, el 40% de dicha superficie, lo que equivalente a 7,310.464 m².</p> <p>La promovente indicó que se prevé un área de aprovechamiento de desmonte total de 2,148.85 m², equivalentes al 11.76% de la superficie total del predio.</p> <p>Conforme a lo anterior y teniendo en cuenta que el proyecto cuenta con una superficie de aprovechamiento de de 2,148.85 m², equivalentes al 11.76% y una superficie de áreas permeables de 16,127.32 m², que corresponde al 88.24 % de la superficie total del predio, esta Delegación Federal advierte que el proyecto cumple con la superficie mínima de área permeable.</p>	
<p>CG-02. Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.</p>	<p>Se cumple. Las aguas pluviales estarán separadas de las aguas residuales. Las aguas residuales serán enviadas a biodigestores y un humedal. El predio contempla una superficie de 16,127.32 m² como áreas permeables, que corresponde al 88.24 % de la superficie total del predio</p>
<p>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.</p>	<p>Se cumple. El tratamiento de las aguas grises producidas en la cocina contarán con un sistema de retención de grasas, las aguas jabonosas y residuales sanitarias serán tratadas mediante el sistema de biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "Las aguas pluviales estarán separadas de las aguas residuales. Las aguas residuales serán enviadas a biodigestores y un humedal.", así mismo se prevé la utilización de trampa grasas en el área de cocina; se prevé la instalación de un total de 8 biodigestores con capacidad de 600L que se conectarán a 7 humedales artificiales de flujo subsuperficial. De lo</p>	



04/SGA/1118/2019 02606

<i>antes indicado, se tiene que se mantendrán separadas las aguas residuales de las pluviales para su manejo y desalojo, por lo que no se advierte incumplimiento a los criterios analizados.</i>	
CG-03. <i>No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua.</i>	<i>Se cumple. El Proyecto se trata de una casa habitación, no se contempla el vertimiento de hidrocarburos o algún producto químico al agua.</i>
<i>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</i>	<i>En la etapa operación de los dos muelles de madera no se contempla el uso de combustibles. Con relación a la vivienda en caso que se utilice diésel o gasolina para la planta de energía, este combustible se almacenara temporalmente en un sitio de concreto impermeable con la finalidad evitar la contaminación del suelo que evite algún posible derrame</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: <i>La promovente indicó que "Con relación a la vivienda en caso que se utilice diésel o gasolina para la planta de energía, este combustible se almacenará temporalmente en un sitio de concreto impermeable con la finalidad evitar la contaminación del suelo que evite algún posible derrame.", de lo que se prevé la implementación de medidas de prevención para el manejo de hidrocarburos durante la etapa de operaciones, por lo que se condicionará su implementación para dar cumplimiento al presente criterio.</i>	
CG-10. <i>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</i>	<i>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.</i>
	<i>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 el sistema biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 4 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa. Evitando con ello la contaminación del manto</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: <i>La promovente refiere la previsión del uso de sistemas ahorradores de agua, tales como WC y llaves ahorradoras, así como para el manejo de aguas residuales el uso de biodigestores asociados a humedales artificiales como medidas tendientes al ahorro de agua y prevención de la contaminación del manto freático, respectivamente, por lo que se advierte el cumplimiento al presente criterio.</i>	
CG-12. <i>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</i>	<i>El proyecto contará con instalaciones que ahorran agua y hacen un uso eficiente del recurso, 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.</i>
	<i>Las aguas residuales serán enviadas a 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa.</i>
	<i>Asimismo el agua de lluvia será captada para su uso en la etapa de operación de la vivienda</i>
CG-17. <i>Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero</i>	<i>El Proyecto no contempla la extracción de agua, en la etapa de operación el agua será suministrada por pipas, además de que se implementará un Sistema de captación de agua de lluvia.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: <i>El promovente indicó que "El Proyecto no contempla la extracción de agua, en la etapa de operación el agua será suministrada por pipas, además de que se implementará un Sistema de captación de agua de lluvia", en congruencia con lo indicado por los criterios.</i>	
CG-13. <i>Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones</i>	<i>El Proyecto no interrumpe los flujos subterráneos, previa a la preparación del sitio se realizó una mecánica de suelos</i>



04/SGA/1118/2019 02606

<p>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.</p>	
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Conforme a lo indicado en la página 52 de la MIA-P, se realizó un estudio de mecánica de suelos en el sitio con un total de 20 sondeos exploratorios para la localización de posibles cavernas y el reconocimiento de la estratigrafía del terreno, conforme a los resultados obtenidos el terreno "no presenta el desarrollo de cavernas, se caracteriza por un estrato de arena de mar que va en promedio de 2.75 m de espesor para dar lugar a la caliza de textura suave a media". De dicho estudio se plantearon dos opciones recomendadas para la cimentación; una base de pilas en cada vértice de carga lo cual es muy costoso y tardado o realizar una excavación buscando la capa de arena con conchuela y desplantarse desde ahí con una zapata corrida para darle estabilidad a la estructura. El proceso constructivo informado en la MIA-P indica el uso de zapata corrida, y no se aportó el sustento técnico que garantice que no se interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.</p>	
<p>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.</p>	<p>Los residuos sólidos serán clasificados y los susceptibles a reciclaje serán enviados a empresas que se dediquen a esta labor, que principalmente PET y Cartón. Los demás residuos serán dispuestos donde lo señale el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indica que canalizará hacia el reciclaje a través de empresas aptas para ello aquellos residuos como PET y cartón y otros residuos sólidos serán dispuestos donde y conforme indique la autoridad local, por que se advierte el cumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>CG-21. Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:</p> <p>A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.</p> <p>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).</p> <p>C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.</p> <p>D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</p> <p>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</p>	<p>Previo a la suspensión de las obras por parte de PROFEPA en el predio laboraba un promedio de 30 trabajadores (jardineros, albañiles, arquitectos, etc.) y tenían 4 baños portátiles para su uso (SANIRENT), mismos que se les daba servicio constante.</p> <p>La mayor parte de los trabajadores después de su jornada laboral se hospedaban en Mahahual. Los que se quedaban (veladores) tenían áreas destinadas para pernocta y consumo de alimentos.</p> <p>Los residuos sólidos eran clasificados para reciclar pet y cartón, los demás eran dispuestos en basurero de Mahahual (se tienen recibos de cobro por este servicio por parte de H. Ayuntamiento).</p> <p>La maquinaria que operaba no recibía mantenimiento en el predio, este servicio se da en la Ciudad de Chetumal. El Diésel que se emplea en las maquinarias se almacenaba en un sitio impermeable para evitar la contaminación del Suelo.</p> <p>Estas medidas serán implementadas y fortalecidas en la etapa final de construcción (las obras actualmente están suspendidas en apego a lo dispuesto en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18 donde se estipulan que en caso de tener interés en la continuidad de las obras sujetarlas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental para la operación de las mismas</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Conforme a lo indicado por el promovente se consideró la proporción prevista en el presente criterio de al menos una letrina por cada 20 trabajadores de obra, se estableció una zona para dormitorio del personal; asimismo, se consideraron estrategias para el manejo y disposición de residuo sólidos y se estableció un almacén con medidas preventivas para el manejo de sustancias peligrosas (hidrocarburos) a efecto de prevenir la contaminación al suelo. Lo anterior en atención a lo dispuesto por los criterios.</p>	



04/SGA/1118/2019 02606

<p>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.</p>	<p>El predio tiene una superficie total de 18,276.16 m² dividido en por dos Unidades de Gestión ambiental (UGAs) denominadas UGA 44 Zona Costera de Costa Maya que en el predio ocupa una superficie de 10,212.969 m² y la UGA 49 B Manglares de Costa Maya con una superficie de 8,063.20 m² (zona destinada a conservación). La totalidad de las obras se realizaran en la Unidad de Gestión Ambiental 44, mismas que ocuparan de 2148.85 m² que equivalen a un 21.04% de la parte del predio sobre la UGA 44. Cabe señalar que el proyecto cuenta con la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18, donde se sancionaron obras de desmonte. El presente Proyecto contemplan la implementación de dunas y aplicar una reforestación sobre ellas.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Conforme a lo indicado por el promovente, las obras que se pretenden concluir se ubican en la UGA 44, en la cual la fracción del predio ubicada en dicha UGA ocupa 10,212.969m². De acuerdo con la Tabla 2 presentada en la MIA-P, la sumatoria total de las superficies de las obras del proyecto corresponden a 2,665.69 m², que equivalen al 26% de esa fracción del predio, lo cual es concordante con lo indicado en el criterio AS 46, que permite el desmonte del 35% (que en este caso equivalen a 3,574.539 m²). Por lo antes indicado, se cumple con respecto a la superficie de desmonte permitida.</p>	
<p>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</p>	<p>Los materiales que se derivaron del inicio de obra fueron trasladados al basurero de Mahahual, previa autorización por el municipio. Cuando se terminen las obras inconclusas sancionadas por la Procuraduría Federal Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18. Los productos generados por la construcción serán enviados donde lo señale el municipio. Asimismo, al realizar la preparación del sitio se generó arena, misma que será destinada a la creación de una duna y a la nivelación parcial de la playa frente a los muelles</p>
<p>CG-35. Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.</p>	<p>El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18. La arena que se generó en la excavación de obras será empleado para la creación de un cordón de dunas y la nivelación parcial de la playa en el área colindante a los muelles</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "Los materiales que se derivaron del inicio de obra fueron trasladados al basurero de Mahahual, previa autorización por el municipio", así mismo se prevé la utilización del excedente de arena producto de la excavación de cepas de comentación, para la conformación de duna artificial como componente del proyecto. De lo antes indicado no se advierte algún incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.</p>	
<p>CG-27. Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para</p>	<p>El Proyecto se ajusta a las densidades establecida para la UGA denominadas UGA 44 Zona Costera de Costa Maya.</p>



04/SGA/1118/2019 02606

<p>cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario). La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulado por los criterios específicos.</p>	
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "El Proyecto se ajusta a las densidades establecida para la UGA 44". Al respecto la densidad determinada para la UGA 44 es de 15 cuartos/ha y conforme a las equivalencias previstas, específicamente en el criterio específico CU-13, la densidad total del proyecto representa 10 cuartos de hotel en una superficie de 1.0212 ha, por lo que no se advierte algún incumplimiento con relación a la densidad permitida. Los detalles de la densidad permitida y del proyecto, se muestran mas adelante en el presente oficio.</p>	
<p>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.</p>	<p>El Proyecto se realizó en una zona cuya vegetación principal es la de cocoteros, y en frente de la carretera una zona de cultivo con plátano, almendros, etc. Cabe señalar que en la etapa de inicio de obras no se contaba con la autorización en material de impacto ambiental, por lo que fue sancionado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que el "Proyecto se realizó en una zona cuya vegetación principal es la de cocoteros, y en frente de la carretera una zona de cultivo con plátano, almendros, etc", de lo que se desprende que se utilizó un sitio afectado por actividades previas de cultivo, or lo que no se advierte algún incumplimiento a lo previsto en el presente criterio.</p>	
<p>CG-30. En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>	<p>El promovente está consiente de este criterio, en caso de presentarse alguna plaga en las áreas a reforestar se aplicaran productos que afecten específicamente la plaga, se emplearan fertilizantes orgánicos y que estén publicados en el catálogo CICOPLAFEST.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indica que para el cumplimiento a lo indicado en el presente criterio prvé para el manejo de las áreas de reforestación "reforestar se aplicaran productos que afecten específicamente la plaga, se emplearan fertilizantes orgánicos y que estén publicados en el catálogo CICOPLAFEST.", como se indica en el presente criterio.</p>	
<p>CG-31. Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques). 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua. 3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento.</p>	<p>El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/0012/18. Entre las obras sancionadas se encuentra la reforestación principalmente con palmas no nativas. Ahora se pretende implementar reforestación con especies nativas principalmente de dunas costeras (se anexa el programa), además de crear una duna con el excedente de arena generado en el desplante de la vivienda.</p>



04/SGA/1118/2019

02606

<p>4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural.</p> <p>5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de Manejo autorizado por la autoridad competente.</p> <p>6. Sólo se permite la acuicultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuicultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.</p>	
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que fue sancionada por la PROFEPA por realizar acciones de reforestación con palmas no nativas y que ahora pretende implementar reforestación con especies nativas, principalmente de dunas costeras. Al respecto y considerando que no se indican medidas de confinamiento o confinamiento de las especies exóticas, que conforme a lo indicado en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18, se realizó "la siembra de una superficie estimada de 10064 metros cuadrados sobre la duna costera de diferentes especies de palmas, las cuales corresponden a: ... 27 palmas de aceite (<i>Elaeis guineensis</i>), cola de pescado (<i>Caryota urens</i>)". Para la siembra de las palmas descritas se está modificando la duna costera en el sitio. Así mismo en dicha resolución se indicó que el relleno con material de sascab al oeste del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados. Sobre el relleno se observó la siembra de 123 colindantes a la vegetación de manglar.</p>	
<p>CG-37. En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 m, con excepción de áreas urbanas.</p>	<p>La cerca realizada con madera permite la conectividad de fauna (cuenta con pasos inferiores), asimismo, el área de manglares que corresponde a 8,063.20 m2 será mantenida como zona de conservación (sin cerca)</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "La cerca realizada con madera permite la conectividad de fauna (cuenta con pasos inferiores)" de lo que se prevé el cumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>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</p>	<p>Se cumple. Las palapas que contempla el Proyecto se construirán con madera de la región certificada y el techo con zacate</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El proyecto incorpora palapas previstas con materiales orgánicos de la región (madera y zacate), para dar cumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>CG-39. En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia</p>	<p>El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18. Entre las obras sancionadas se encuentra la reforestación principalmente con palmas no nativas. Ahora se pretende implementar reforestación con especies nativas principalmente de dunas costeras (se anexa el programa), además de crear una duna con el excedente de arena generado en el desplante de la vivienda. Actualmente se cuenta con un vivero con plantas nativas que serán empleadas en la reforestación (Anexo fotográfico).</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "Ahora se pretende implementar reforestación con especies nativas principalmente de dunas costeras (se anexa el Programa), además de crear una duna con el excedente de arena generado en el desplante de la vivienda".</p>	



04/SGA/1118/2019

02606

Con relación a los criterios específicos aplicables a la UGA 44, esta Delegación Federal advierte que los siguientes no resultan vinculantes con el proyecto, en razón de que no se prevé el uso de fuego para el desmonte de predios, ni para la disposición de residuos (CU-05), el proyecto no corresponde al giro de equipamiento (CU-12), el sitio no corresponde a una sascabera en desuso (CU-18), el proyecto no corresponde a una vivienda unifamiliar (CU-27), el proyecto no corresponde a una infraestructura hotelera (CU-29), el giro del proyecto no corresponde a actividades recreativas, ni se pretende el uso de cuadrúpedos para paseos turísticos, no se pretende el uso de vehículos en las playas, dunas y post dunas (AS-06, CB-09, PRM-19, CB-10, PRM-20), el proyecto no corresponde a una UMA (AS-36, PRM-10), no se pretende el desarrollo de actividades ecoturísticas o de turismo alternativo (PC-04, PC-07), no se pretende la uso de embarcaciones (PC-06), no se pretende la instalación de alguna planta desalinizadora (PC-18), no se pretende la instalación de almacenes de hidrocarburos y el el sitio no se indica la presencia de ríos subterráneos (PC-19), no se pretende la construcción de caminos o carreteras (CB-04), No se pretende la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica (PRM-18), no se pretende realizar la descarga de aguas residuales hacia la zona de manglares (PRM-31).

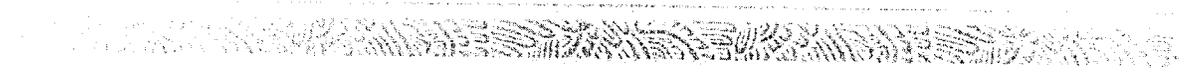
Seguidamente se analiza la vinculación presentada por el **promovente** para los criterios específicos aplicables a la UGA 44 que resultan vinculantes con el proyecto, con relación a los cuales, esta Delegación Federal considera lo siguiente:

Criterio Ecológico Específico	Vinculación por el promovente
<p>CU-01. Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas ajardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p>Aunque la naturaleza del Proyecto es de una casa con palapas para visitas al promovente, se está consciente de la importancia de establecer áreas verdes con vegetación nativa, proponiendo la reforestación de áreas verdes con vegetación propia de duna costera consistente en lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: la promovente adjuntó a la MIA-P un Programa de reforestación de áreas verdes con vegetación propia de duna costera consistente en lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>), en cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.</p>	
<p>CU-03. En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promovente 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</p>	<p>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 el sistema de biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 4 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa.</p>

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 56 de 105



[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019

02606

Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente propone para dar cumplimiento a lo previsto en el presente criterio un sistema de tratamiento de aguas residuales, que incluye trampas de grasas para las cocinas, y 8 biodigestores asociados a 7 humedales artificiales, por lo que no se advierte el incumplimiento a lo indicado en el presente criterio.	
CU-04. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente	<p>El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18.</p> <p>La arena que se generó en la excavación de obras será empleado para la creación de un cordón de dunas y la nivelación parcial e la playa en el área colindante a los muelles. No existía vegetación abundante pues el predio presentaba un arenal con cocoteros dispersos</p>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "La arena que se generó en la excavación de obras será empleado para la creación de un cordón de dunas", al respecto se preve la reutilización del material de despalme en el componente de creación de cordón de duna. No obstante, las obras que generaron la obtención de dicho material, fueron realizadas de manera irregular, de conformidad con la resolución emitida por la PROFEPA.	
CU-07. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto	<p>El predio cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18.</p> <p>Entre las especies se encuentra 23 palmas corozo (<i>Acrocomia aculeata</i>), 27 palmas de aceite (<i>Elaeis guineensis</i>), 13 palmas kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>), 7 <i>Zamia furfuracea</i>, 3 cola de pescado (<i>Caryota urens</i>). Actualmente se pretende implementar un programa de reforestación, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>); se anexa programa de reforestación</p>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente el sitio presentaba modificaciones por el cultivo de palmas de coco y frutales, así mismo la fase de preparación de sitio construcción fue iniciada venciendo el carácter preventivo por lo que ha sido sancionado por la PROFEPA; adicionalmente ha implementado la reforestación con especies nativas y exóticas.	
CU-10. En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	No aplica, el Proyecto corresponde a una casa.
Análisis por parte de esta Delegación Federal: El sitio se localiza en una zona turística, de conformidad con los instrumentos normativos y de planeación ambiental, por lo que se proponen medidas en atención y congruencia con el criterio referido.	
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;	El Proyecto da amplio cumplimiento a este criterio, toda vez que aunque se tomara la casa como una villa turística equivaldría a 3 cuartos de hotel, y se contempla que 6 cabañas (incluida la palapa mirador) que equivale a un cuarto, el Proyecto tendría 9 cuartos hoteleros en total



04/SCA/1118/2019

02606

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.

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Esta autoridad advierte que en relación a la casa principal sería equivalente a una villa turística que representa 3 cuartos de hotel.
Con relación a las cabañas se tiene el siguiente análisis: 3 cabañas individuales y 1 cabaña de servicio y la palapa mirador, equivalentes a 1 cuarto hotelero cada una representan 5 cuartos hoteleros y la cabaña dúplex representa 2 cuartos hoteleros; por lo que la densidad equivalente del proyecto es de 10 cuartos hoteleros, conforme a la siguiente tabla:

Componente del proyecto	Equivalencia	Densidad equivalente (cuartos de hotel)
Casa principal	Villa turística (3 cuartos)	3
Palapa mirador	Cabaña ecoturística (1 cuarto)	1
3 cabañas individuales	3 Cabaña ecoturística (3 cuartos)	3
1 cabaña de servicio	Cabaña ecoturística (1 cuarto)	1
1 cabaña duplex	2 cabañas ecoturísticas	2
Total		10

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto implica una densidad equivalente a 10 cuartos de hotel.

CU-14. Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5 niveles o 16 m 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

Se cumple. El Proyecto contemplan construcciones de dos niveles y las cabañas tendrán alturas que no exceden los 10 m.

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "El Proyecto contemplan construcciones de dos niveles y las cabañas tendrán alturas que no exceden los 10 m". De lo antes señalado no se advierte algún incumplimiento al presente criterio, al no sobrepasar los 5 niveles ni los 16 m de altura indicados como límite de altura

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 m 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 modificarán los flujos hidrológicos.

Se cumple con este criterio. Previo al inicio de la preparación del sitio se realizó estudios geo hidrológicos con la finalidad de determinar el sitio ideal para la construcción de la vivienda. La vivienda estará desplantada a más de 2.5 m por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar.



04/SGA/1118/2019 02606

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "Previo al inicio de la preparación del sitio se realizó estudios geo hidrológicos con la finalidad de determinar el sitio ideal para la construcción de la vivienda. La vivienda estará desplantada a más de 2.5 m por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar". Al respecto, con relación a la etapa de construcción se indicó en las páginas 52 a la 54 de la MIA-P "El estudio de mecánica de suelos se basó en la localización de posibles cavernas y el reconocimiento de la estratigrafía del terreno con el objeto de identificar cambios de densidad de las capas del suelo que indicaran que no es apto para la construcción de las obras.

... Entre los principales resultados fue que el terreno no presenta el desarrollo de cavernas, se caracteriza por un estrato de arena de mar que va en promedio de 2.75 m de espesor para dar lugar a la caliza de textura suave a media.

La recomendación originada en base a estos estudios estratigráficos es que se proponen dos opciones para la cimentación; una a base de pilas en cada vértice de carga lo cual es muy costoso y tardado o realizar una excavación buscando la capa de arena con conchuela y desplantarse desde ahí con una zapata corrida de concreto armado para darle estabilidad a la estructura."

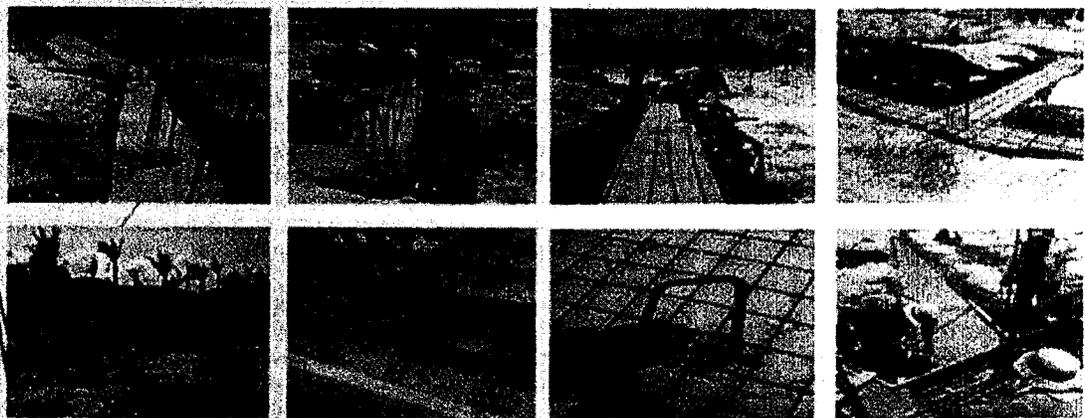
Desplante de la cimentación de la casa y limpieza

Se realizó el desplante de la casa consistente en la excavación del sótano de 513 m² y la piscina de 129 m² para ello se utilizó, excavadora New Holland E215B y un camión de volteo de 7 m³ para mover la arena que se obtuvo de la excavación la cual fue colocada en el mismo predio para ser utilizada posteriormente en obras de nivelación de la playa y restauración a través de una duna artificial (Figura 18).

Preparación de la cimentación

Se instaló el plástico protector y sobre él se coló una plantilla de concreto con F' C=100 kg/cm², zapatas corridas con una estructura de varillas de número 4 y 3 con un diámetro de 0.30 cm; así como el colado de castillos armados con 4 y estribos del número 2 con un diámetro de 0.10 cm y alambre de amarre recocado.

Asimismo, la contra trabe de dimensiones de 0.30 por 0.20 m se armaron con 4 varillas del número 4 y estribos del número 2 con un diámetro de 15 cm, se utilizó concreto F' C=250 Kg/cm² (Figura 21)



Figuras: 1 de mayo de 2018 listos pilotes, plásticos protector, plantillas y se trabaja en el armado de zapatas y anclajes de castillos. Plantilla simple f' C=100 kg/cm², zapatas corridas.

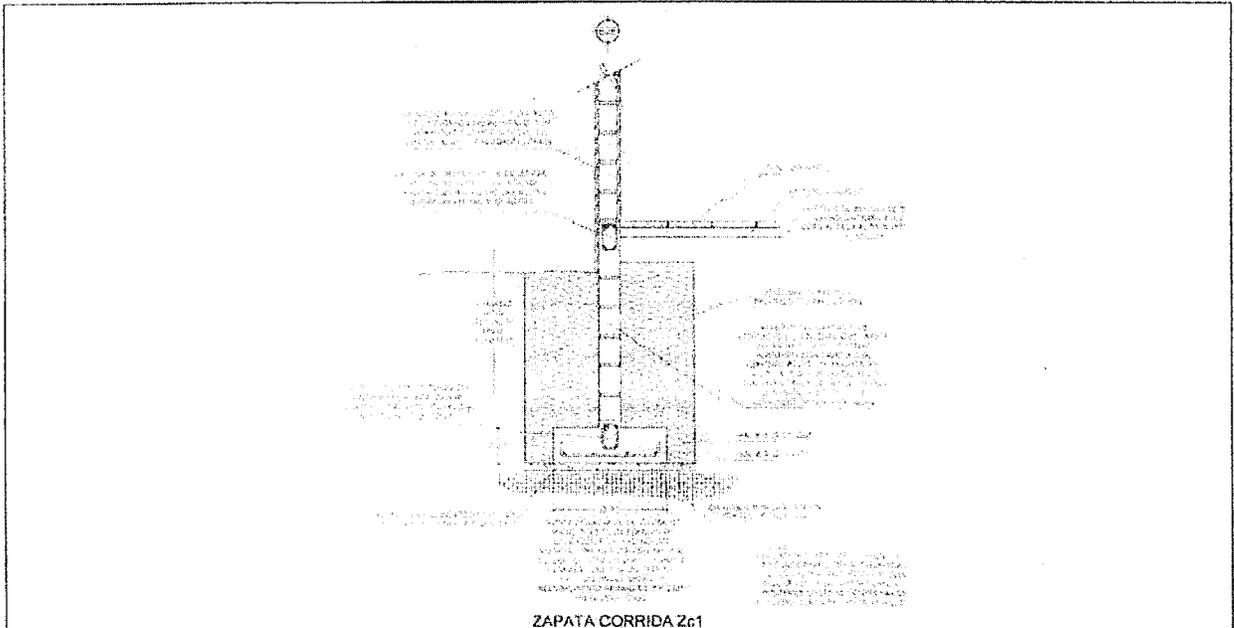
Figura 21. Colocación del plástico protector, instalación de las zapaytas, contratraves y castillos estructurales.

Por otra parte, en el plano impreso denominado "Plantas arquitectónicas y fachadas", con clave ESTR 3 de fecha 20 de septiembre de 2017, adjunto a la MIA-P, se ilustra el elemento estructura de zapata corrida empleada para la cimentación de la casa principal de concreto del proyecto, tal y como se muestra:



04/SGA/1118/2019

02606



ZAPATA CORRIDA Zc1

ZAPATA CORRIDA. CON ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL BAJO CADA MURO, SE ESTARÁ SUPLENDO LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: LAS PILAS, LAS CONTRATRASOS Y LA LOSA DE CIMENTACIÓN DE VIGUETA Y BOVEDILLA; YA QUE AL EXISTIR UNA CONTENSIÓN DE MATERIALES INTERNOS, NO DEBE DE PROVOCARSE LAVADO DE FINOS EN LA CIMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA, POR LO QUE NO DEBERA DE SOCABARSE FACILMENTE, SIN EMBARGO CABE LA POSIBILIDAD DE QUE EN CASO DE QUE HUBIESE UN FENÓMENO METEOROLÓGICO DEL GRADO DE HURACÁN Y LAS OLAS SOBREPASEN LA DUNA EXISTENTE, PODRÍAN OCASIONARSE DAÑOS A LA ESTRUCTURA.

De acuerdo con lo antes indicado, el proceso constructivo para la casa principal de concreto y alberca, para las cuales se realizó la excavación de la duna costera, así como la cimentación empleada mediante el sistema de zapata corrido, no se ajusta a lo previsto en el presente criterio, que establece que las edificaciones deben ser piloteadas, en particular para una zona que de acuerdo con la descripción del sistema ambiental de la MIA-P, presenta un riesgo medio al embate de huracanes y conforme a la descripción contenida en el el plano impreso denominado "Plantas arquitectónicas y fachadas", con clave ESTR 3 de fecha 20 de septiembre de 2017, adjunto a la MIA-P, el sistema de cimentación utilizado podría derivar en daños estructurales ante un evento meteorológico del grado de huracán.

Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional a la promovente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de una obra ya efectuada y sancionada por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.

En virtud de lo anterior, se tiene que la obra desarrollada y sancionada, no se apega a lo dispuesto por el criterio en cita, por lo que la operación de dicha obra, no se puede autorizarse advirtiendo que dicha actividad implica una vinculación directa con la obra previa, es decir, se advierte que el proyecto se considera de tracto sucesivo, por lo cual, el desarrollo de las obras y actividades subsecuentes no pueden desvincularse con las primeras que le dieron origen, por lo que corren la misma suerte.

En este entendido, se advierte que la operación de la obra desarrollada, no puede ser autorizada, toda vez que parten de la operación de una obra construida en contravención de lo dispuesto por el instrumento normativo en análisis.

CU-17. 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

Los accesos a la playa serán sin rellenos ni pavimentos, la anchura de los pasos solo estará delimitada por rocas.



04/SGA/1118/2019

02606

<p>andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna</p>	
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "Los accesos a la playa serán sin rellenos ni pavimentos, la anchura de los pasos solo estará delimitada por rocas", por lo que no se advierte algún incumplimiento a lo señalado en el presente criterio.</p>	
<p>CU-22. Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.</p>	<p>El Proyecto da amplio cumplimiento a este criterio, toda vez que aunque se tomara la casa como una villa turística equivaldría a 3 cuartos de hotel, y se contempla que 6 cabañas (incluida la palapa mirador) que equivaldrían cada una a un cuarto, lo que da como resultado 9 cuartos hoteleros (Criterio CU-13), y considerando que esta UGA se encuentra una superficie de 10,212.96 m2 donde al aplicar la densidad de cuartos hoteleros resulta que se puede construir hasta 15.31 cuartos, por lo que el Proyecto cumple ampliamente con la densidad.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente determinó una densidad equivalente de su proyecto de 9 cuartos, al respecto y conforme al análisis presentado en el criterio CU-13, esta autoridad considera que el proyecto planteado presenta una densidad equivalente de 10 cuartos por lo que, la fracción del predio de 10,212.96 m² en la UGA 44 a la cual le corresponde una densidad permitida de hasta 15.311 cuartos hoteleros, no se ve rebasada por la densidad equivalente del proyecto de 10 cuartos en total.</p>	
<p>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 hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p>	<p>Los tratamientos 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 el sistema de biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa. Para limpieza de los biodigestores se utilizarán los servicios externos de empresas de limpieza de biodigestores</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente se pretende instalar un sistema con trampas de grasas en las cocinas, 8 biodigestores conetados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa, por lo que no se advierte algún incumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>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 para el uso del</p>	<p>El Proyecto da amplio cumplimiento a este criterio, toda vez que aunque se tomara la casa como una villa turística equivaldría a 3 cuartos de hotel, y se contempla que 6 cabañas (incluida la palapa mirador) que equivaldrían</p>



04/SGA/1118/2019 02606

<p>suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.</p>	<p>cada una a un cuarto, lo que da como resultado 9 cuartos hoteleros (Criterio CU-13), y considerando que en esta UGA se encuentra una superficie de 10,212.96 m² donde al aplicar la densidad de cuartos hoteleros de resulta que se puede construir cuarto establecidos en el criterio CU-22 resulta que en esa UGA se puede construir hasta 15.31 cuartos, por lo que el Proyecto cumple ampliamente con la densidad.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Esta autoridad concuerda con la determinación de la promovente en cuanto a "aplicar la densidad de cuartos hoteleros de resulta que se puede construir cuarto establecidos en el criterio CU-22 resulta que en esa UGA se puede construir hasta 15.31 cuartos", esto es la fracción dle predio localizado en la UGA 44 permite una densidad de hasta 15 cuartos.</p>	
<p>AS-46. Sólo se permite el desmonte del 35% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas</p>	<p>Se cumple. La superficie total de desmonte en el predio para las obras de casa habitación de veraneo y cabañas es de 2148.85 m² que equivalen a un 21.04% de la parte del predio sobre la UGA 44.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que el proyecto representa el 21.04% de la fracción del predio ubicado en la UGA 44, al respecto esta Delegación Federal considera que los 2665.69 m² correspondientes a la sumatoria de las superficies de obras del proyecto, representan el 26.10% la fracción total del predio en la UGA 44, lo cual no excede el límite del 35% de desmonte posible permitido por el presente criterio, por lo que se advierte el cumplimiento al mismo.</p>	
<p>PC-03. En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.</p>	<p>Se cumple. El área de construcción de las viviendas y palapas no colinda con cuerpos de agua naturales. La zona inundable del predio corresponde a la UGA 49 B, misma que será designada como zona de conservación</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El proyecto plantea un sistema de manejo de aguas residuales, consistente en biodigestores asociados a humedales artificiales, para prevenir las descargas y el arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua y zonas inundables, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p>	
<p>PC-14. 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.</p> <p>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</p>	<p>Los tratamientos 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 el sistema de biodigestores a razón de un biodigestor por palapa y casa de veraneo, siendo un total de 8 biodigestores con capacidad de 600 litros que estarán conectados a 7 humedales artificiales de tipo subsuperficial con vegetación nativa.</p> <p>Para la limpieza de los biodigestores se utilizarán los servicios externos de empresas de limpieza de biodigestores. Se presentará el reporte de limpieza ante las autoridad correspondiente</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que con relación a los biodigestores previstos para el proyecto "Para la limpieza de los biodigestores se utilizarán los servicios externos de empresas de limpieza de biodigestores. Se presentará el reporte de limpieza ante las autoridad correspondiente". Lo anterior, en atención a lo indicado por el criterio.</p>	
<p>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</p>	<p>La superficie total de desmonte en el predio para las obras de casa habitación de veraneo y cabañas es de 2148.85 m² que equivalen a un 21.04% de la parte del predio sobre la UGA 44. Las franjas laterales del predio se reforestarán con vegetación nativa.</p>



04/SGA/1118/2019

02606

exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	
Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "Las franjas laterales del predio se reforestarán con vegetación nativa" lo cual es congruente con lo dispuesto por el criterio.	
CB-11. 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 cumple. Las obras se instalarán a más de 10 m contados del límite de la ZOFEMAT al predio
Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "Se cumple. Las obras se instalarán a más de 10 m contados del límite de la ZOFEMAT al predio", lo que se corrobora en el plano en formato electrónico autocad, denominado Conjunto arquitectónico, con clave ARQ-01 de fecha Septiembre de 2017, adjunto a la MIA P, por lo que no se advierte algún incumplimiento al indicado en el presente criterio.	
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 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	La arena que se generó en la excavación de obras será empleada para la creación de un cordón de dunas y la nivelación parcial de la playa en el área colindante a los muelles. No existía vegetación abundante pues el predio presentaba un arenal con cocoteros dispersos, y una franja detrás del camino era usado como zona de cultivo. Sin embargo, parte del predio presentaba vegetación rastrera principalmente de duna costera, misma que fue rescatada para implementar un programa de reforestación, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación
Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que pretende crear un cordón de duna costera con el material producto de la excavación, por lo que para su validación deberán valorarse aquellos criterios que regulen la extracción de arena del sitio del proyecto, así mismo el promovente indicó que "No existía vegetación abundante pues el predio presentaba un arenal con cocoteros dispersos, y una franja detrás del camino era usado como zona de cultivo. Sin embargo, parte del predio presentaba vegetación rastrera principalmente de duna costera, misma que fue rescatada para implementar un programa de reforestación", así mismo adjuntó un Programa de reforestación del predio basado en especies de la duna costera, por lo que no se advierte incumplimiento al presente 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 m y se podrá establecer uno por cada 100 m de frente de playa de cada predio.	Se cumple. Se establecerán dos andadores de acceso a la playa que una anchura máxima de dos m, que se ubicarán cerca de los muelles.
Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que "Se cumple. Se establecerán dos andadores de acceso a la playa que una anchura máxima de dos m, que se ubicarán cerca de los muelles", en atención a lo indicado por el criterio.	
PRM-04. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse	Se cumple. Previo al diseño de obras evaluaron los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos



04/SGA/1118/201902606

<p>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</p>	<p>escenarios de lluvia. La zona con inundación temporal corresponde a la de conservación que se ubica en la UGA 49 B.</p>
--	--

Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promovente indicó que evaluó los niveles de inundación y caudales de inundación en diversos escenarios de lluvia y determinó que la zona de inundación corresponde a la UGA 49-B. No se indicó como se mantendrá la hidrología superficial y subsuperficial, por lo que no se garantiza el cumplimiento y atención a lo indicado por el criterio.

<p>PRM-12. Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios. Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio. Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo. 	<p>No existía vegetación abundante pues el predio presentaba un arenal con cocoteros dispersos, y una franja detrás del camino era usado como zona de cultivo. Sin embargo, parte del predio presentaba vegetación rastrera principalmente de duna costera, misma que fue rescatada en zonas que fueron aprovechadas del predio para implementar un programa de reforestación, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>), estas especies resisten el embate del viento. En el área de aprovechamiento no se encontraron especies dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010. Sin embargo, fuera de esta UGA, en la zona destinada a conservación se encontró vegetación de manglar de las especies mangle Blanco (<i>Laguncularia racerosa</i>) mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), mismos que se encuentran como Amenazadas en esta Norma Oficial Mexicana</p>
---	---

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "No existía vegetación abundante pues el predio presentaba un arenal con cocoteros dispersos, y una franja detrás del camino era usado como zona de cultivo. Sin embargo, parte del predio presentaba vegetación rastrera principalmente de duna costera, misma que fue rescatada para implementar un programa de reforestación". Al respecto, considerando que en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/0012/18, se realizó la siembra de una superficie estimada de 10064 metros cuadrados sobre la duna costera de diferentes especies de palmas, las cuales corresponden a: ... 27 palmas de aceite (*Elaeis guinensis*), 3 cola de pescado (*Caryota urens*). Para la siembra de las palmas descritas se está modificando la duna costera en el sitio. Así mismo en dicha resolución se indicó que "El relleno con material de sascab al oeste del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados.

<p>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.</p>	<p>El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/0012-18. El Proyecto actual no contempla la afectación del manglar, al contrario, se implementarán acciones de</p>
--	---



[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019 02606

	saneamiento consistente en el retiro de basura (plásticos y vidrios principalmente) en la zona de manglar que colinda con el camino costero existente
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promoviente indicó "El Proyecto ya cuenta con obras que fueron sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18." Dichas obras incluyen "el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar". Sobre el relleno descrito se observó la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. La vegetación en pie de manglar en el sitio del relleno corresponde a ejemplares de mangle banco, mangle botoncillo y rojo. De lo indicado se tiene que la superficie de relleno realizada sobre 600 m2 de vegetación de mangle mixto conforme a las especies antes señaladas, no se ajusta a lo previsto en el presente criterio y el análisis de la vinculación con respecto al cumplimiento del artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003 se realiza con mayor amplitud en los incisos E y F del presente Considerando.</p> <p>Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional al promoviente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de una obra ya efectuada y sancionada por la PROFEPA, cuya realización no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.</p>	
<p>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</p>	<p>Se cumple con este criterio. La arena que se generó en la excavación de obras será empleada para la creación de un cordón de dunas misma que será reforestada con vegetación nativa, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promoviente indicó que en la franja de restricción no se tienen obras salvo la pretendida conformación de duna costera artificial con base en la arena producto de la excavación del predio para la cimentación con zapatas corrida y la alberca, para lo que se plantea la utilización de especies nativas características de la duna costera. Por lo anterior no se advierte el incumplimiento al presente criterio y en caso de ser procedente deberán valorarse aquellos criterios que regulen la extracción de arena del sitio.</p>	
<p>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</p>	<p>Se cumple con este criterio, se establecerán dos andadores de acceso a la playa que una anchura máxima de dos m, que estarán delimitados por rocas y/o elementos no contaminantes</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promoviente indicó que "se establecerán dos andadores de acceso a la playa que una anchura máxima de dos m, que estarán delimitados por rocas y/o elementos no contaminantes", de lo antes indicado no se advierte el cumplimiento a lo indicado en el presente criterio.</p>	
<p>PRM-16. Para prevenir la erosión de la duna costera, el promoviente 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.</p>	<p>Se cumple con este criterio. La arena que se generó en la excavación de obras será empleada para la creación de un cordón de dunas misma que será reforestada con vegetación nativa, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>), riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promoviente indicó que "se cumple con este criterio. La arena que se generó en la excavación de obras será empleada para la creación de un cordón de dunas misma que será reforestada con vegetación nativa" de lo indicado no se advierte algún incumplimiento al presente criterio, por lo que para la implementación del pretendido cordón de duna artificial deberán valorarse aquellos preceptos normativos que regulen la extracción de arena del sitio.</p>	
<p>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</p>	<p>Se cumple con este criterio, el área de dunas será reforestada con vegetación nativa, principalmente con las especies nativas lirio de playa (<i>Himenocallis litoralis</i>).</p>



04/SGA/1118/2019

02606

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).	riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación. Así mismo, se plantea la reforestación con especies de matorral costero como la uva de mar (<i>Coccoloba uvifera</i>)
--	---

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "Se cumple con este criterio, el área de dunas será reforestada con vegetación nativa, principalmente con las especies nativas"... Al respecto es preciso considerar lo indicado en las páginas 11, 12 y 13 de la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18, con respecto a las obras construidas en el sitio del proyecto sin autorización en materia de impacto ambiental, que refieren:

1. **La siembra en una superficie estimada de 10064 metros cuadrados** sobre la duna costera de diferentes especies de palmas, las cuales corresponden a, 23 palmas corozo (*Acrocomia acokoata*), 96 palmas real (*Roystonea regia*), 9 palmas cocoyol (*Acrocomia aculeta*), 27 palmas de aceite (*Elaeis guineensis*), 13 palmas kuka (*Pseudophoenix sargentii*), 7 zamias (*furfurácea*). 3 colas de pescado (*Caryota urens*)⁸. Para la siembra de las palmas descritas, se está modificando la duna costera en el sitio,
2. ...
7. **Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 metros cuadrados a una altura de 2.50 metros.** El visitado manifestó que la cimentación descrita corresponde a la construcción de una casa-habitación en un nivel el cual contará con recámara principal, dos habitaciones para vistas, sala, comedor; y 6 baños. Dicha cimentación se ubica colindante al camino costero, sobre la duna costera.
8. **Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 metros cuadrados** en obra negra. Ubicada a un costado de la cimentación para la casa habitación. El visitado señaló que el avance de la obra al momento corresponde al 50%.
9. **Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados** con un espesor de 1.75 metros. Ubicado entre la cimentación para la casa habitación y la piscina en obra negra, señalando el visitado que el relleno tiene la finalidad de ajustar el nivel entre la casa y la piscina.

Al respecto esta Delegación Federal considera que las obras consistentes en: **Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 metros cuadrados a una altura de 2.50 metros**, para la edificación de concreto principal del proyecto, así como **Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados**, que conforme a lo indicado en la resolución administrativa de la PROFEPA fueron sobre la duna costera, modificando su estructura y conformación, en detrimento de la función de dicha geoforma de minimizar la erosión eólica; así mismo la incorporación de las especies ornamentales exóticas, tales como palmas de aceite (*Elaeis guineensis*), palmas cola de pescado (*Caryota urens*), no se ajustan a lo indicado en el presente criterio con relación a incorporar especies nativas de matorral costero. Por lo que no se da cabal cumplimiento a lo previsto en el presente criterio analizado.

PRM-21. Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso

No aplica. El Proyecto no es un desarrollo turístico, corresponde a una casa.

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Como se indicó en el presente **Considerando**, con relación al uso de suelo en el cual encuadra el **proyecto**, éste corresponde al uso turístico residencial. Los accesos preven desarrollarse como lo indica el criterio en cumplimiento y atención a dicho lineamiento.

PRM-22. Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: *Ipomoea pes-caprae*, *Sesuvium portulacastrum*,

Se cumple con este criterio, el área de dunas será reforestada con vegetación nativa, principalmente con las especies nativas lirio de playa (*Himenocallis litoralis*),

⁸ *Elaeis guineensis*. Con pocas excepciones, los diversos autores concuerdan en atribuir a la especie *E. guineensis* origen africano y admiten que fue introducida en el Continente Americano después de los viajes de Colón. A las regiones de Asia Oriental (Indonesia, Malasia, etc.) la palma africana fue introducida en épocas más recientes.

⁹ http://www.mta.gob.mx/actualizacion/tec_palma.pdf y

¹⁰ http://www.mta.gob.mx/actualizacion/paquetes/palma_aceite_establecimiento.pdf

¹¹ *Caryota urens*. Planta ornamental introducida, originaria de Asia tropical,

¹² <http://www.mta.gob.mx/actualizacion/vol6nlp28-33.pdf>



04/SGA/1118/2019 02606

<p>herbáceas: <i>Ageratum littorale</i>, <i>Erythalis fruticosa</i> yarbustos: <i>Tournefortiagnaphalodes</i>, <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccolobauviferay</i> <i>Palmas</i> <i>Thrinax radiata</i>, <i>Coccothrinax</i> <i>readiy</i> <i>Cocos nucifera</i></p>	<p>riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) y verdolaga de mar (<i>Sesuvium portulacastrum</i>). Se anexa programa de reforestación. Así mismo, se plantea la reforestación con especies de matorral costero como la uva de mar (<i>Coccoloba uvifera</i>), palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>), etc</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El programa de reforestación adjunto a la MIA-P cumple con las especies recomendadas para a la reforestación de las dunas costeras; sin embargo, como parte de las acciones de reforestación realizadas se incorporaron especies ornamentales exóticas tales como <u>palmas de aceite</u> (<i>Elaeis guineensis</i>), <u>palmas cola de pescado</u> (<i>Caryota urens</i>).</p>	
<p>PRM 23. En la splayas de anidación de tortugas marinas se debe realizar la siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. o 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. o Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. o 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. o 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 m. e) 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. 	<p>Se cumple. No se tienen registros de anidación de tortugas en el predio, sin embargo, se tomarán las medidas necesarias en caso de que se presentara alguna anidación. Se contempla la creación de un cordón de dunas, lo que sería favorable para la anidación de los quelonios. No se instalarán estructuras en la ZOFEMA que eviten el paso de las tortugas. Se pondrá especial cuidado en las luminarias en la época de anidación de tortugas como focos de 40 watts con luz ámbar. En caso de que se detecte alguna nidada e <i>Trtuga</i> se dará aviso a la PROFEPA para que dictamine lo procedente.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó que "se tomarán las medidas necesarias en caso de que se presentara alguna anidación" y plantea algunas medida aplicables para la reevención de</p>	



04/SGA/1118/2019 02606

impactos ambientales y en su caso, la protección al hábitat de anidación de tortugas marinas, en atención a lo indicado en el presente criterio.

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

Se cumple. El Proyecto pretende la construcción de una duna con el material que fue obtenido en la etapa de preparación del sitio de la casa. Las construcciones se encuentran detrás del sitio de restauración de las dunas

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "El Proyecto pretende la construcción de una duna con el material que fue obtenido en la etapa de preparación del sitio de la casa. Las construcciones se encuentran detrás del sitio de restauración de las dunas". Al respecto esta autoridad consiera lo indicado en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18, con respecto a las obras construidas en el sitio del proyecto sin autorización en materia de impacto ambiental, que refieren:

7. **Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 metros cuadrados a una altura de 2.50 metros.** El visitado manifestó que la cimentación descrita corresponde a la construcción de una casa-habitación en un nivel el cual contará con recámara principal, dos habitaciones para vistas, sala, comedor; y 6 baños. Dicha cimentación se ubica colindante al camino costero, sobre la duna costera.
8. **Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 metros cuadrados en obra negra.** Ubicada a un costado de la cimentación para la casa habitación. El visitado señaló que el avance de la obra al momento corresponde al 50%
9. **Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados con un espesor de 1.75 metros.** Ubicado entre la cimentación para la casa habitación y la piscina en obra negra, señalando el visitado que el relleno tiene la finalidad de ajustar el nivel entre la casa y la piscina.

Así mismo en la página 54 de la MIA-P, con relación al proceso constructivo de la casa principal de concreto, el promovente indicó: "Se realizó el desplante de la casa consistente en la excavación del sótano de 513 m² y la piscina de 129 m² para ello se utilizó excavadora New Holland E215B y un camión de volteo de 7 m³ para mover la arena que se obtuvo de la excavación la cual fue colocada en el mismo predio para ser utilizada posteriormente en obras de nivelación de la playa y restauración a través de una duna artificial".

Así también en la página 302 de la MIA-P, el promovente indicó: "Dado que también en la construcción se han incorporado las actividades de diseño de humedales y duna artificial con vegetación nativa estas obras influyen en la reducción de los impactos derivados de las excavaciones, obras civiles y modificaciones de la geomorfología del sitio de las obras" y en las páginas 331 y 332 de la MIA-P, el promovente indicó con relación a la construcción de la duna artificial "Se realizara una obra de restauración del ecosistema de duna costera para ello empleando parte de la arena excavada en el predio se colocaran tres secciones de duna artificial de diferentes m de largo un ancho de 5 m y 0.80 cm de altura en el predio detrás de la playa de tipo frontal".

Considerando lo indicado por el mismo promovente en la vinculación del criterio PRM-25 del POEL OPB, con respecto al cual incidió "Actualmente el Proyecto no tiene dunas definidas, sin embargo, en predios aledaños se observaron dunas embrionarias con alturas no mayores a un metro.", esta Delegación Federal advierte que las obras antes indicadas: 7. **Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 metros cuadrados a una altura de 2.50 metros (para la casa principal de concreto del proyecto)**, 8. **Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 metros cuadrados**, 9. **Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados**, fueron realizadas en el cordón de duna costera frontal y duna embrionaria del predio.

Adicionalmente en la página 34 de la MIA-P, con relación a las obras del proyecto en EL ÁREA MARINA Y ZOFEMAT, que requieren terminación, el promovente indicó:

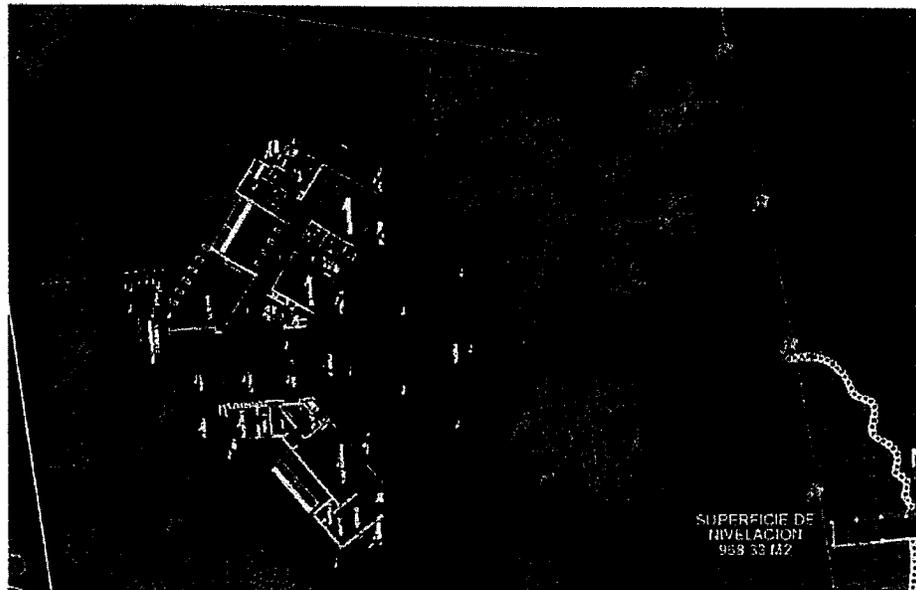
Estructuras	Superficie en m ²	Observado pro PROFEPA
Nivelación frente a muelle 1 y 2	Superficie muelle 1 de 968.33 m ² y 341.34 m ³ Superficie en muelle 2 de 511.06 m ² y 172.53 m ³	Así como montículos de arena en el litoral producto de la excavación con maquinaria pesada sobre la duna costera para las construcciones descritas, señalando el visitado que se pretende expandir parte de la arena en la playa, observándose al momento que una persona limpiaba la arena y la extendía en la playa.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat



04/SGA/1118/2019 02606



Sección del plano arquitectónico de conjunto con clave ARQ-01, de fecha septiembre de 2017, adjunto a la MIA-P, en el cual se identifica la zona principal del proyecto y la pretendida ubicación del cordón de duna artificial en la fracción del predio adyacente a la ZOFEMAT, así como parte del área nivelación de la playa.

De lo antes indicado con respecto a la pretendida construcción de una **duna artificial de tipo frontal** en tres secciones para recuperar la estructura topográfica del cordón dunar, y que de lo indicado en la resolución de la PROFEPA, con número 0114/2018, se advierte que tanto la zona de relleno de piedra y cascabel en una superficie de 363 m², así como la excavación del sotano y cimentación de la casa principal, de la cual se extrajo la arena que se pretende utilizar en la conformación de la duna artificial, corresponden a estructuras permanentes construidas en la duna frontal del predio (primera duna costera), que modificaron la estructura de dicha geoforma, así como la extracción de arena de la misma durante las actividades de excavación, así como la nivelación de dos áreas de playa y zona marina, con arena producto de la excavación con maquinaria pesada de la duna del predio, con superficies de 968.33 m² y 511.06 m², frente a los muelles 1 y 2, respectivamente no se ajustan a lo indicado en el presente criterio.

Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional a la promovente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obra ya efectuadas y sancionadas por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.

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.

Se cumple. Actualmente el Proyecto no tiene dunas definidas, sin embargo, en predios aledaños se observaron dunas embrionarias con alturas no mayores a un metro. Con el material que se obtuvo de la preparación del sitio (excavación de la vivienda) se saneará la duna. Asimismo, se pretende implementar un programa de reforestación con especies nativas, dando prioridad a especies de duna costera.



04/SCA/1118/2019 02606

<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "Actualmente el Proyecto no tiene dunas definidas, sin embargo, en predios aledaños se observaron dunas embrionarias con alturas no mayores a un metro. Con el material que se obtuvo de la preparación del sitio (excavación de la vivienda) se saneará la duna" Al respecto, y como se indicó en el análisis de la vinculación del criterio ecológico CU-16, De acuerdo con lo antes indicado, el proceso constructivo para la casa principal de concreto y alberca, para las cuales se realizó la excavación de la duna costera, así como la cimentación empleada mediante el sistema de zapata corrido, así como el relleno realizado de la duna costera con material de piedra y sascab en una superficie de 363 m2 con un espesor de 1.75 m, ubicado entre la cimentación de la casa principal y la piscina, con relación a las cuales, como se ha indicado se advierte que fueron realizadas sobre la duna primaria o frontal que existió en el predio y actualmente ha sido modificada, no se ajustan a lo previsto en el presente criterio, que establece que <u>las edificaciones deben ser piloteadas, no cimentadas y considera la posibilidad de construcción de maderas o materiales degradables en el primero cordón de duna, evitando la invasión de de la corona o cresta dunar.</u> Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional a la promovente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obras ya efectuadas y sancionadas por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.</p>	
<p>PRM 26. Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables; tomando como base las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad 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</p>	<p>Se cumple con este criterio. En el desarrollo de la vivienda y las cabañas se tomó en consideración lo establecido en este criterio. Tomando en consideración principalmente que sea sustentable al ocupar paneles solares. Además de que el Proyecto pueda resistir eventos meteorológicos presentes en la zona</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal El promovente indicó "Se cumple con este criterio. En el desarrollo de la vivienda y las cabañas se tomó en consideración lo establecido en este criterio. Tomando en consideración principalmente que sea sustentable al ocupar paneles solares" Al respecto esta Delegación federal considera viable la propuesta de utilización de paneles solares, sin embargo, como se ha indicado en el análisis de los criterios ecológicos CU-16, PRM-24, PRM-25, durante el proceso constructivo de las obras existentes del proyecto, tales como el sótano y cimentación de la casa principal de concreto, Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 metros cuadrados y Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados ... no fue respetado la conformación y presencia de la duna costera en el predio, motiva por el cual el promovente indica que actualmente requiere compensar el reestablecimiento de dicha geoforma en el predio, por lo que esta Delegación Federal advierte que el proyecto no se ajusta a lo previsto en el presente criterio.</p>	
<p>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</p>	<p>Se cumple. El predio actualmente no presenta una duna definida, sin embargo, se pretende implementar una duna similar al de los predios aledaños. Las obras se encuentran detrás de este cordón propuesto</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "El predio actualmente no presenta una duna definida, sin embargo, se pretende implementar una duna similar al de los predios aledaños". Al respecto esta autoridad federal advierte que se pretende implementar como medida compensatoria al impacto ambiental derivado de la realización de las obras existentes en el predio, una duna artificial frontal y se pretende adoptar como medida de adaptación cambio Climático la construcción de la casa principal, elevada sin embargo, esta autoridad federal advierte que no se utilizó el proceso constructivo indicado en el PORL-OPB, en cuanto a que se implemente la cimentación de pilotes estructurales y cimentación con base en una zapata corrida.</p>	
<p>PRM 28. Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de</p>	<p>Se cumple. El predio actualmente no presenta una duna definida, sin embargo, se pretende implementar una duna</p>



04/SGA/1118/2019

02606

levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental	similar al de los predios aledaños. Las obras se encuentran detrás de este cordón propuesto
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. El promovente indicó "El predio actualmente no presenta una duna definida, sin embargo, se pretende implementar una duna similar al de los predios aledaños. Las obras se encuentran detrás de este cordón propuesto". Con respecto a lo indicado por el promovente y conforme al análisis vertido con respecto al criterio PRM 24 del POEL OPB, esta Delegación Federal advierte que parte de las obras ya realizadas y sancionadas por la PROFEPA, conforme a lo indicado por esa autoridad en su resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18, modificaron sustancialmente las geoformas de duna costera embrionaria y duna primaria o duna frontal del predio.</p>	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.</p>	<p>El predio presenta una zona de manglar que será designada como zona de conservación de forma íntegra, incluso se plantean medidas de saneamiento como la colecta de residuos dentro de este ecosistema (PET y vidrio principalmente).</p> <p>Se tomará en consideración coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. El promovente indicó "El predio presenta una zona de manglar que será designada como zona de conservación de forma íntegra, incluso se plantean medidas de saneamiento como la colecta de residuos dentro de este ecosistema (PET y vidrio principalmente)". Al respecto esta autoridad Federal advierte que el promovente pretende conservar el remanente de la fracción del predio que presenta vegetación con comunidades de manglar, como se indica en el Programa de reforestación, restauración y Conservación Casa de Veraneo Vistamar, que se adjuntó a la MIA-P. No obstante, tal y como se expone, el proyecto no es susceptible de ser autorizado en materia de impacto ambiental, en virtud de su incumplimiento ante los instrumentos normativos aplicables.</p>	
<p>PRM 30. Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Se dará cumplimiento a lo establecido en este criterio, enfocándose a mantener los sistemas naturales de protección costera.</p>



04/SGA/1118/2019 02606

- 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.

Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "Se dará cumplimiento a lo establecido en este criterio, enfocándose a mantener los sistemas naturales de protección costera". Al respecto y como se indicó en el análisis de los criterios CU-16, PRM-25; el proceso constructivo para la casa principal de concreto y alberca, para las cuales se realizó la excavación de la duna costera, así como la cimentación empleada mediante el sistema de zapata corrida y pilotes estructurales, así como el relleno realizado de la duna costera con material de piedra y sascab en una superficie de 363 m² con un espesor de 1.75 m, ubicado entre la cimentación de la casa principal y la piscina, con relación a las cuales, como se ha indicado se advierte que fueron realizadas sobre la duna primaria o frontal que existió en el predio y actualmente ha sido modificada, así como la realización del área de relleno de una superficie de 600 m² de vegetación de mangle mixto que fueron rellenados sin autorización en material de impacto ambiental, como se indicó en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012-18, emitida por en la Delegación en Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente no se ajustan a lo previsto en el presente criterio; no se ajustan al presente criterio, en lo relativo a "deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares)".

UGA 49 B- Manglares de Costa Maya

<p>Superficie: 8,259.70 Hectáreas</p>	<p>Política Ambiental: Restauración</p>
<p>Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó mediante la ubicación de los Manglares presentes en la Costa Maya.</p>	

Condiciones de la vegetación



[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019 02606

POLIGONO 49-B			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VM	Manglar	2,230.38	94.40
SBS	Selva baja subcaducifolia	123.20	5.21
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	6.78	0.29
H2O	Cuerpo de agua	1.41	0.06
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	1.00	0.04
Total		2,362.00	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 88.12%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 7.63%
Objetivo de la UGA: Las áreas buscan preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas de la unidad así como de su diversidad presente; son modelos óptimos de funcionamiento 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 sus derechos y obligaciones para una mejor calidad de vida y del medio.	
Descripción Biofísica: Esta unidad ocupa 0.70% 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 turismo y servicios ambientales.	
Descripción Socioeconómica: Esta UGA presenta 5 localidades pequeñas con 10 habitantes en total (INEGI, 2010). Por otra parte, la red carretera existente es de 19.22 km.	



04/SGA/1118/2019 02606

- Lineamientos Ecológicos:**
- Se mejora la salud del ecosistema de manglar, a través de la elaboración e implementación de un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal por parte de los 3 órdenes de gobierno en forma coordinada, considerando la participación obligatoria de los propietarios de los terrenos con presencia de dicho ecosistema para garantizar la continuidad de los procesos de interacción entre el manglar y el arrecife.
 - Se fomenta el ecoturismo como actividad de bajo impacto compatible con la presencia de manglar en al menos un 5% de la superficie total, como alternativa económica productiva para la zona.
 - El umbral máximo de desmonte será el que establezca y se justifique, de acuerdo a lo establecido por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), únicamente con fines de restauración y de infraestructura de obras públicas.

Estrategias Ecológicas:

CONAFOR	3	4	5											
CONANP	1													
SEMARNAT	1	2												

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

Usos Compatibles:
Servicios Ambientales y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:
Agropecuaria, Acuicultura, Desarrollo Suburbano, Desarrollo Urbano, Forestal, Transformación y Turismo Convencional

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica												
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	36	49										
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	04	07											
Conservación de la Biodiversidad	CB	04												
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	10	29										

Con relación a los criterios específicos aplicables a la UGA 49-B, esta Delegación Federal advierte que los siguientes no resultan vinculantes con el **proyecto**, en razón de que no se prevé realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo) (AS-6), el proyecto no corresponde a una UMA (AS-36, PRM-10), no se pretende el desarrollo de actividades ecoturísticas o de turismo alternativo (PC-04, PC-07), no se pretende la construcción de caminos o carreteras (CB-04), no se pretende desplantar alguna obra en la fracción del predio localizada en la UGA49-B (PRM-04).

Seguidamente se analiza la vinculación presentada por el **promoviente** para los criterios específicos aplicables a la **UGA 49-B** que resultan vinculantes con el proyecto, con relación a los cuales, esta Delegación Federal considera lo siguiente:



04/SCA/1118/2019 02606

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.</p>	<p>El predio presenta una zona de manglar que será designada como zona de conservación de forma íntegra, incluso se plantean medidas de saneamiento como la colecta de residuos dentro de este ecosistema (PET y vidrio principalmente).</p> <p>Se tomará en consideración coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El promovente indicó "El predio presenta una zona de manglar que será designada como zona de conservación de forma íntegra, incluso se plantean medidas de saneamiento como la colecta de residuos dentro de este ecosistema (PET y vidrio principalmente)". Al respecto esta autoridad federal advierte que el promovente pretende conservar la fracción del predio que presenta vegetación con comunidades de manglar que se localiza en al UGA 49-B, como se indica en el Programa de reforestación, restauración y Conservación Casa de Veraneo Vistamar, que se adjuntó a la MIA-P.</p>	

E. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003.

Que el predio del **proyecto**, hacia el oeste del camino costero que lo atraviesa, existe presencia de vegetación de mangle mixto de cuenca, de las especies mangle rojo (*R. mangle*), mangle blanco (*L. racemosa*) y mangle botoncillo (*C. erectus*), por lo que aplica lo dispuesto por la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, de acuerdo con lo siguiente:

Con relación a la comunidad de manglar presente en el predio el **promovente** indicó:

"Para las obras de conservación se destinó 8,063.20 m2 de ecosistema de manglar que equivalen a 44.11% de la totalidad del predio.

... Se realizó un análisis general de las especies y sus abundancias encontradas en la zona de muestreo, haciendo un muestreo representativo en el área a conservar y un censo

04/SGA/1118/2019 02606

completo en el área a desarrollar, encontrándose que las especies dominantes en el estrato arbóreo para todos los sitios fueron Mangle rojo (R. mangle), mangle botoncillo (C. erectus), mangle blanco (L. racemosa) la abundancia de estas especies es propia de zonas costeras y están asociadas a dunas costeras.

En cuanto al estrato arbustivo, las especies que se encontraron fueron C. erectus, R. mangle y L. racemosa esto debido a que en el sitio de interés, toda su franja de vegetación es con estas especies y en algunas zonas se presenta en asociación con chechén (Metopium brownei), chaca (Bursera simaruba), chit (T. radiata), icaco (Chrysobalanus icaco), entre otras; características de la zona, se puede inferir que hay una buena regeneración de especies ya que se presentan las mismas en todos los estratos, determinándose que son especies colonizadoras de estas zonas"

Como en el **Capítulo IV** de la **MIA-P** con relación a la cobertura, estructura, composición y diversidad de las comunidades terrestres: "se ha descrito para el sistema ambiental cambios en la vegetación en su cobertura (Hirales-Cota et al., 2010) realiza un estudio donde compara la perdida de cobertura ocasionada por el huracán Deán en su paso por el SA (Mahahual) que incluye el predio de realización de las obras se puede apreciar que se perdieron alrededor de 830 Has de mangle, 670 Has de vegetación de duna costera y matorrales, así como un aumento de cambio de uso del suelo de 1160 Has y de los asentamientos humanos en 120 has"

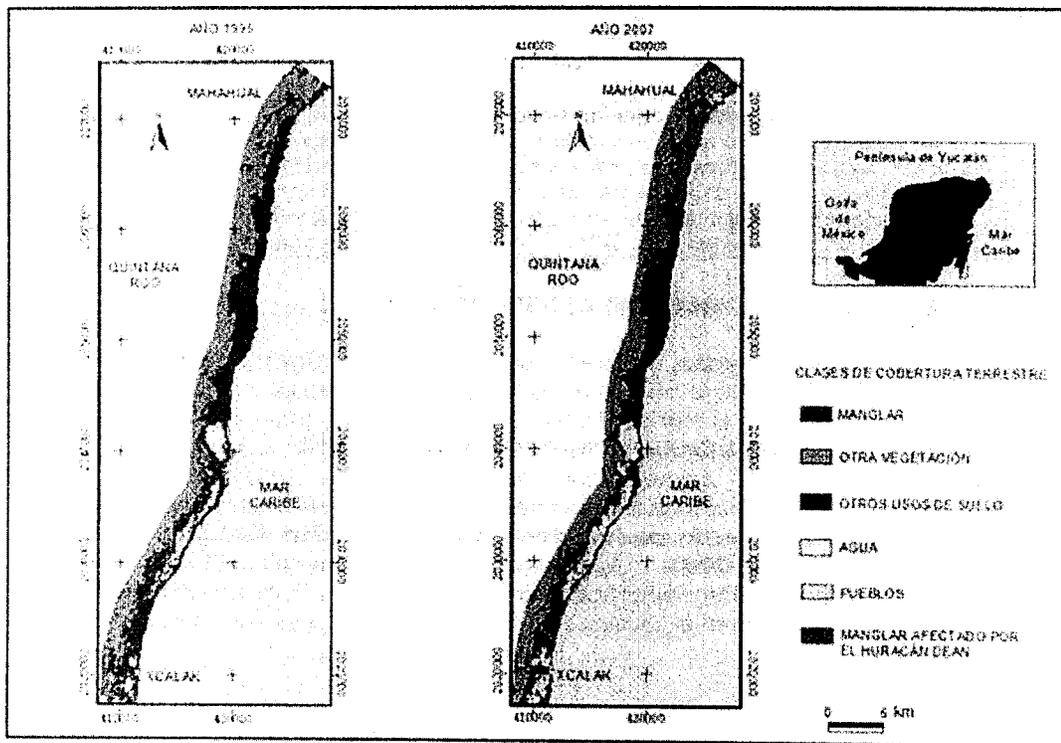


Figura 58.- Clases de cobertura en la zona de Mahahual-Xcalak, Quintana Roo, en 1995 y 2007. Nótese el aumento de las clases 'otros usos de suelo' (principalmente caminos) y 'pueblos'

Con respecto a la fragmentación de la comunidad de manglar en el SA de la zona el **promovente** indicó que:

Av. Insurgentes No. 445 Col . Magisterial , Chetumal , Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 76 de 105

[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019

02606

"...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."

Al respecto se procede al análisis de la vinculación realizada por el **promoviente** en la **MIA-P** con respecto a la norma en cita, con relación a la cual enlistan primero los numerales que no resultan vinculantes con el **proyecto** en razón de que: no se pretende realizar obras de canalización, interrupción del flujo o desvío de agua (4.1, 4.23, 4.26), el proyecto no incluye canales (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no se pretende realizar infraestructura marina o ganar terreno a la unidad hidrológica (4.4) el proyecto no incluye algún bordo colindante con el manglar (4.5), se indica que el proyecto no pretende realizar extracción de agua de la cuenca hidrológica y que los pozos existentes serán clausurados, así tampoco se pretende realizar vertimientos de aguas servidas o residuales a la cuenca del humedal (4.7, 4.9, 4.10), el humedal costero corresponde al tipo cuenca endorreica donde la aportación de agua salada marina corresponde a eventos extraordinarios (4.12), no se plantea la construcción de vías de comunicación sobre el humedal o aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal (4.13, 4.14, 4.32), la descripción del proyecto no indica la utilización de postes, ductos, torres y líneas que deban ser dispuestos sobre el derecho de vía, (4.15), no se pretende implementar bancos de extracción de materiales al interior del humedal y las obras se pretenden realizar de maderas duras tropicales (4.17), No se pretende la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas (4.19), no se pretende disponer residuos sólidos en el humedal costero (4.20), el **proyecto** no corresponde a alguna granja camaronícola o de producción o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25), no se pretende la producción de sal (4.27), no se pretende realizar actividades de turismo náutico en el humedal (4.29), no se pretende desarrollar actividades de navegación o utilización de embarcaciones o vehículos motorizados en el humedal (4.30), no se pretende la implementación de actividades ecoturísticas (4.31), no se pretenden actividades de restauración del humedal o tendientes a establecer corredores biológicos, no se pretende la introducción de especies exóticas en actividades de restauración de humedales (4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39., 4.40, 4.41), por lo que esta autoridad federal procede al análisis de los numerales de la norma en cita que resultan vinculantes con el **proyecto**:

ESPECIFICACION DE LA NORMA	VINCULACIÓN
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	El promoviente no realizó la vinculación con este numeral.



<p>Análisis de la Delegación Federal: Como se indicó en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18 emitida por la PROFEPA, se realizó el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar. Sobre el relleno descrito se observe la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. La vegetación en pie de manglar en el sitio del relleno corresponde a ejemplares de mangle Blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>). De lo antes indicado se advierte la modificación del humedal para la introducción a especies exóticas al mismo, originarias del ecosistema de bosque de coníferas o bosque pino-encino, en el caso de los cipreses (<i>Cupressus</i>), cuyo mantenimiento requiere la modificación permanente y definitiva del suelo del humedal, así como el constante aporte de agua para su establecimiento y permanencia. Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional al promoviente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obras ya efectuadas y sancionadas por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.</p>	
<p>4.16 <u>Las actividades productivas como la agropecuaria, acuicola intensiva o semi intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</u></p>	<p>El promoviente no realizó la vinculación con este numeral.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El presente criterio establece la restricción de un límite de 100m para la ubicación de alguna infraestructura⁹ con relación a la vegetación del humedal costero. Por lo que la ubicación del proyecto en un predio con vegetación de manglar de cuenca, con las especies de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), mangle blanco (<i>L. racemosa</i>) y mangle rojo (<i>R. mangle</i>), a una distancia menor de 100 m respecto al límite de la vegetación en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo, no se ajusta a la restricción establecida en el presente criterio.</p>	
<p>4.18 <u>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 informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</u></p>	<p>El promoviente no realizó la vinculación con este numeral.</p>

⁹ INFRAESTRUCTURA: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y viabilidad del transporte, el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.





04/SGA/1118/2019

02606

<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Como se indicó en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/0012/18 emitida por la PROFEPA, se realizó "4. el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar. Sobre el relleno descrito se observa la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. La vegetación en pie de manglar en el sitio del relleno corresponde a ejemplares de mangle Blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>). El relleno indicado conllevó la pérdida de vegetación del humedal costero y la referida obra se realizó sin contar con autorización en material de impacto ambiental como se indicó en la resolución administrativa de la PROFEPA, incumpliendo la prohibición en el presente numeral de la norma oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, por lo que la permanencia y la operación de las mismas por su propia naturaleza, son <u>continuas y sus efectos son de tracto sucesivo con respecto al incumplimiento a lo establecido en el presente numeral.</u></p> <p>Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional al promoviente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obras y actividades ya efectuadas y sancionadas por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra. Al respecto resulta imperativo considerar que como la misma promoviente indicó en la descripción del SA, un factor relevante en la disminución de la cobertura de los humedales costeros con vegetación de manglar en la zona es <u>el agente de deforestación en las zonas de manglar para construcción de caminos y apertura de brechas para la delimitación de terrenos privados</u>, como el caso del relleno que afectó 600 metros cuadrados de vegetación de humedal con vegetación de en el predio, para lo cual no se contó con autorización en material de impacto ambiental.</p>	
<p>4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de referencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</p>	<p>El promoviente no realizó la vinculación de este numeral.</p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La promoviente no realizó la vinculación con este numeral, sin embargo en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFFA/29.3/2C.27.5/0012/18 emitida por la PROFEPA, se indicó que el promoviente realizó "4. el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar. Sobre el relleno descrito se observa la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. El referido relleno conlleva la modificación del flujo hidrológico superficial del sitio, por lo que se advierte que dicha obra no se ajusta a lo indicado en el presente criterio.</p> <p>Es necesario considerar que si bien no se requirió información adicional al promoviente con relación al cumplimiento del presente criterio, la misma no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obras ya efectuadas y sancionadas por la PROFEPA, cuyo proceso constructivo no se adecuó al presente precepto normativo que ya se encontraba vigente al momento de la construcción de la obra.</p>	
<p>4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.</p>	<p>Como medida de compensación se propone el saneamiento mediante el retiro de los plásticos y vidrios que se encuentran en los bordes del manglar. Así mismo se instalarán letreros en el predio donde se señale la importancia del manglar</p>



04/SGA/1118/2019 02606

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Como antes se indicó "el proyecto no cumple con la distancia de 100 m establecida en los numerales 4.16 de la presente norma". Al respecto el promovente indicó "Como medida de compensación se propone el saneamiento mediante el retiro de los plásticos y vidrios que se encuentran en los bordes del mangle. Así mismo se instalarán letreros en el predio donde se señale la importancia del manglar". Al respecto esta autoridad federal consideró que "el saneamiento mediante el retiro de los plásticos y vidrios que se encuentran en los bordes del mangle" no corresponde a una medida de compensación en beneficio de los humedales por lo que no es viable exceptuar el proyecto de los límites previstos en el numeral 4.16 de la norma en cita.

F. **ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.**

Con relación con la presencia de vegetación de manglar de cuenca en el sitio del proyecto, en el cual se distribuyen las especies de mangle rojo (*R. mangle*), mangle blanco (*L. racemosa*) y mangle botoncillo (*C. erectus*), el **promovente** realizó la vinculación del **proyecto** con respecto a lo establecido en el artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, el cual a la letra establece:

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar

Al respecto la **promovente** indicó:

...
Al respecto, la zona de manglar de la "CASA DE VERANEO VISTAMAR" se dejará como zona de conservación una superficie de 8,063.20 m² que se ubica en la UGA 49 B. Como medidas de compensación se propone el saneamiento mediante el retiro de los plásticos y vidrios que se encuentran en los bordes del mangle. Asimismo, se instalarán letreros en el predio donde se señale la importancia del manglar"

Análisis por parte de esta Delegación Federal:

Al respecto esta autoridad advierte que conforme a lo indicado por el **promovente** en el predio "...8,063.20 m² de ecosistema de manglar que equivalen a 44.11% de la totalidad del predio", con relación al humedal costero con vegetación de manglar localizado en el predio del **proyecto** en la resolución número 0114/2018 del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18 emitida por la PROFEPA, se realizó "4. el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar. Sobre el relleno descrito se observa la siembra de 23 ciprés y 14 palmas corozo. La vegetación en pie de manglar en el sitio del relleno corresponde a ejemplares de mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle rojo (*Rhizophora mangle*)". El relleno indicado conllevó la pérdida de vegetación del humedal costero, afectando el flujo hidrológico superficial del humedal y la referida obra se realizó sin contar con autorización en material de impacto ambiental como se indicó en la resolución administrativa de la PROFEPA, incumpliendo la prohibición indicada en el presente precepto normativo que se analiza, por lo que la permanencia y la operación de las mismas por su propia naturaleza, son continuas y sus efectos son de tracto sucesivo con respecto al incumplimiento a lo establecido en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 80 de 105

[Handwritten signature]



G. Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

La promovente indicó que 4 especies de flora se distribuyen en el sitio del proyecto se encuentran listadas en categorías de riesgo en la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la federación el 30 de diciembre de 2010, las cuales se indican en la siguiente tabla:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo	Distribución
Flora				
Conocarpaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenzada	NE
Conocarpaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Amenzada	NE
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenzada	NE
Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenzada	E

6. OPINIONES RECIBIDAS.

- X. Que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo, mediante el escrito referido en el **Resultando XV** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"... derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, se ubicó el expediente No PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18 en materia de impacto ambiental, instaurado a Javier Cano Sanchez, dicho procedimiento se encuentra resuelto".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

Con relación a las obras existentes la promovente acreditó la Resolución sancionatoria número 0114/2018 emitida por la Delegación en el Estado de Quintana Roo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en autos del Expediente administrativo número PFFPA/29.3/2C.27.5/0012-18 instaurado a Javier Cano Sánchez, por la infracción a los artículos 28 fracciones IX y X y 37 TER de la **LGEEPA**, en relación con el precepto 5 incisos Q) y R) del **REIA**, por no contar con la autorización emitida por la SEMARNAT en materia de impacto ambiental previa, para las obras y actividades que se desarrollan en el predio cuyo acceso se ubica en la coordenada UTM 16Q, X=423364, y Y=2063365, con referencia al DATUM WGS 84, región 16 México, a la altura del kilómetro 8+00, camino costero Mahahual-Xkalak, Municipio Othón p. Blanco estado de Quintana Roo.

En virtud de lo cual se sometió al **PEIA**, la conclusión de las obras iniciadas y que fueron sancionadas, así como las que faltan por iniciar y las actividades tendientes a la operación de las instalaciones existentes, etapa que no se ha iniciado, por lo que se da certeza del carácter preventivo del **PEIA** conforme a lo previsto en el artículo 28 de la **LGEEPA**.

- XI. Que la Comisión Nacional del Agua (**CNA**), a través de su Dirección Local en Quintana Roo, mediante el escrito referido en el Resultando **XVI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"Actualmente en la zona del proyecto no se cuenta con la infraestructura necesaria para proporcionar el servicio básico de agua potable y drenaje sanitario; por lo cual será necesario construir una infraestructura hidráulica que proporcione el suministro de agua, además de considerar que el proyecto en análisis se encuentra dentro de los primeros 100 metros al borde de playa o línea de costa, por lo que se considera necesario definir bien la situación hídrica en cuanto al suministro de agua, ya que si se opta por la desalinización y/o potabilización del agua de aguas salobres subterráneas y sobre todo, por la disposición final de las aguas de salmuera que potencialmente son un factor de impacto al ecosistema costero sensible de la zona, incluso pudiendo llegar a afectar al ecosistema de arrecife de coral, se sugiere que el promovente deberá



de observar "Los Lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad del litoral", mismo que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2017.

De igual manera se considera que además de observar estos lineamientos, deberá de reconsiderar el sistema de tratamiento de aguas residuales que propone, ya que por estar el proyecto inmerso dentro de ecosistemas sensibles y protegidos como lo son, el ecosistema arrecifal mesoamericano y los manglares de la zona adyacente, esto genera un riesgo aunado a aquellos impactos por huracanes así como al hecho de que la estructura del suelo es altamente permeable caracterizado por un estrato de arena de mar que va en promedio de 2.75 m de espesor para dar lugar a la caliza de textura suave a media (Figura 17). Se observa que el sistema de fosas sépticas o biodigestores, solo garantiza una eficiencia de tratamiento por reducción la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) de hasta en un 60%, lo que implica que el restante 40% de la carga de contaminante por DBO será ingresado al estrato poroso sin tratamiento alguno, y esto implica un impacto a los ecosistemas adyacentes que pudieran estar dentro de la laguna arrecifal así como al mismo ecosistema de arrecife de coral con el posible deterioro del entorno a largo plazo.

Por otra parte, el sistema de humedales artificiales se considera un sistema de pulimento, considerando que la carga de contaminantes mayores ya se redujo significativamente por la acción del sistema principal de tratamiento y como lo indica el término "pulimento", solo es para retener cantidades no significativas que en todo caso complementan el tratamiento de las aguas residuales. Y esta parte es la que deberá de sustentar el promovente en su proyecto de construcción y operación de humedales artificiales mediante el monitoreo de las aguas crudas y las tratadas ya que no es un sistema de cero descarga porque en algún momento retiene agua pluvial y tendrá una descarga hacia alguna parte del medio adyacente.

Por lo antes expuesto tengo a bien considerar que el promovente tendrá que considerar:

- Que el sistema de biodigestores prefabricados son un tipo de infraestructura sanitaria que funciona como pretratamiento o tratamiento primario avanzado pero que no garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de disposición final de aguas residuales tratadas. Por lo tanto se opina que la construcción, inicio de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales sea acorde a la normatividad vigente, así como observar el cumplimiento y seguimiento de la Norma Oficial **NOM-003-CNA-1996, Y NOM-004-CNA-1996** relativa a los requerimientos durante la construcción de pozos para la descarga de aguas residuales tratadas para prevenir la contaminación de acuíferos en la perforación del punto de disposición final de la descarga así como para el cierre pozos en general publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 8 de agosto 1997 y con esto se garantizará la reducción significativa de los impactos al sistema hidrológico.
- La importancia de realizar el estudio técnico básico sobre la geohidrología de la zona y sus conclusiones sobre la disposición final cuando se realice el vertido de las aguas de rechazo producto de la desalinización para asegurar la correcta disposición final de estas aguas, evitando su retorno a nivel superficial y con esto, un posible impacto ambiental por cambios en las características fisicoquímicas del acuífero y/o cuerpo de agua superficial que ponga en riesgo el equilibrio del sistema acuático. Como referencia se podrá revisar el anexo técnico de los Lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad del litoral que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2017.
- Al igual que las descargas de las aguas de rechazo, producto de la desalinización, se deberá realizar el estudio técnico básico sobre la geohidrología correspondiente a fin de definir la correcta disposición de las aguas residuales y con esto, evitar un posible impacto ambiental por cambios en las características fisicoquímicas del acuífero y/o cuerpo de agua superficial que ponga en riesgo el equilibrio del sistema acuático dado la cercanía (aproximadamente a 100 m de la orilla de la laguna).
- Presentar un balance hidráulico del proyecto final indicando los distintos usos del agua aprovechada y descargada.



04/SGA/1118/2019

02606

- De igual manera y previo al inicio de la etapa de construcción deberá tramitar y obtener el título de concesión para la el título de concesión para aprovechar **Aguas Nacionales Subterráneas y/o Permiso para Descargar Aguas Residuales, Ocupación de Terrenos Federales y/o Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica** correspondientes, expedidos por esta Dirección Local de la **CONAGUA**, una vez que se tenga el resolutivo ambiental donde se determine la no afectación del Sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutivo las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar.

Por lo antes expuesto, en virtud que no se identifica la información antes mencionada dentro del document proporcionado, es de interés de esta autoridad manifestarle que el proyecto no presenta la información técnica suficiente en material de agua para estar en condiciones de emitir una opinión técnica suficiente en términos hidrológicos relative a los posibles impactos que se pudieran generar con motive del proyecto ejecutivo en comento y sujeto a evaluación de impacto ambiental en material hídrica yb prevención de la contaminación por disposiciónde aguas de salmuera y aguas residuales tratadas.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

Al respecto y considerando las observaciones recibidas de la autoridad del agua, esta Delegación Federal concuerda, en razón de la ubicación del proyecto inmerso en ecosistemas frágles como son el humedal costero con vegetación de manglar y comunidades arrecifales del Sistema Arrecifal Mesoamericano, dad su localización dentro del ámbito de los 100 metros colindantes a la zona federal marítimo terrestre, así como su colindancia al ANP Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, en que sería necesario reconsiderar el Sistema de tratamiento de aguas residuales basado en biodigestores complementados con humedales artificiales, por lo que en caso de ser procedente se condicionaría al **promovente** a modificar el Sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto a efecto de garantizar la disminución de riesgo de contaminación al Sistema hidrológico de la zona, encausando el Sistema de tratamiento a implementar al cumplimiento de la normatividad vigente tales como la NOM-003-CAN-1996 y NOM-004-CAN-1996, así como a la presentación de los reportes correspondientes relativos, en su caso a la disposición de lodos derivados del sistema de tratamiento que se presente, como lo prevé el **POEL OPB**.

Por otra parte y considerando que el presente es un procedimiento de evaluación en material de impacto ambiental tendiente a la aplicación de la **LGEIPA** y el **REIA**, esta autoridad federal considera que, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales del proyecto sometido al **PEIA**, sin perjuicio de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo la operación del **proyecto**.

- XII.** Que el Gobierno Municipal de Othón P. Blanco, a través de la **Dirección General de Desarrollo Urbano Medio Ambiente y Ecología**, mediante escrito referido en el Resultando **XIX** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"El PROMOVENTE menciona las UGAS 44 y 49-B como lineamientos rectores según el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Othón Pompeyo Blnco sin embargo ambas UGAS tienen como usos incompatibles en común los agropecuarios, acuacultura, desarrollo suburbano, desarrollo urbano y forestal por lo cual la naturaleza del proyecto resulta incompatible con lo proyectado.

Que de acuerdo al análisis de la vinculación del proyecto con los ordenamientos, este no está vinculado con lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre en el Art. 60 TER; así como lo contenido en la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas la cual tien por objeto el control la prevención de la contaminación o alteración del mar por vertimientos en las zonas marinas mexicanas; la NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la

Av. Insurgentes No. 445 Col . Magisterial , Chetumal , Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 83 de 105



04/SGA/1118/2019 02606

preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe así como los criterios ambientales específicos listados para la UGA 156, además de los criterios de aplicación general y los criterios de regulación ecológica para, las Zonas Costeras Inmediatas.

1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA...
2. RESIDUOS SÓLIDOS...
3. RESIDUOS LÍQUIDOS...
4. RESIDUOS PELIGROSOS...
5. EMISIONES DE RUIDO...
6. PERMISOS...

Dando cumplimiento a lo anterior; se opina que el proyecto denominado "CASA DE VERANEO VISTAMAR" No es factible ambientalmente en razón de que el área donde se lleva a cabo la construcción del proyecto antes mencionado busca preservar, conservar y restaurar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas así como de su diversidad presente; por la magnitud del proyecto y su naturaleza se contraponen a los recursos prioritarios de las UGAs inmersas en el proyecto (UGA 44 y 49B) los cuales tienen como usos incompatibles en común los agropecuarios, acuacultura, desarrollo suburbano, desarrollo urbano, y forestal. Adicional a lo antes expuesto no se considera viable la introducción de especies vegetales introducidas tales como la palma cola de pescado (*Caryota urens*).

Y toda vez que de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en el capítulo II en lo que respecta a la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos; en el artículo 98 dice: Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II.- Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;
- VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

Y tomando en cuenta que estas áreas, al ser consideradas ambientes frágiles y de alta importancia ecológica y de acuerdo a la vocación del suelo, de continuar con las actividades actualmente ejecutadas vuelven más vulnerables dichos ecosistemas.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

Con respecto a la opinión vertida por la instancia consultada, esta autoridad analiza la vinculación del **proyecto** con los instrumentos normativos y de uso de suelo realizada por la **promoviente**, conforme a lo manifestado en el **Considerando IX inciso D** de la presente resolución, se tiene que el uso turístico residencial del proyecto es congruente con el uso compatible de turismo convencional previsto para las UGAs 44 y 49B. En el mismo inciso del citado Considerando se analiza la vinculación presentada por el promovente con respecto a los criterios ecológicos generales y específicos aplicables a dichas UGAs y se establece el cumplimiento o incumplimiento de los mismos por el proyecto, considerando su ubicación en ecosistemas frágiles como la duna costera y el humedal costero con vegetación de manglar, conforme a lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**, se sujeta en el ámbito de su competencia para emitir la presente resolución, en relación con los aspectos ambientales de las obras y actividades de competencia federal evaluadas, a la **LGEEPA**, su Reglamento en la materia, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables a las particularidades del mismo, así mismo se evalúan los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto en el ecosistemas donde se pretende desarrollar, considerando el



conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación

- XIII.** Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, mediante el escrito referido en el **Resultando XX** de la presente resolución opinó lo siguiente:

... Sobre este asunto y con base en las coordenadas geográficas y la información proporcionada por el promovente el proyecto se encuentra PARCIALMENTE DENTRO de la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano, declarada por decreto presidencial el 7 de diciembre de 2016.

CUARTO.- De igual manera, como parte de las actividades, se pretenden llevar a cabo "Un relleno de la duna costera con material de piedra y sascab sobre una superficie de 363 m² con un espesor de 1.75 m." (pp 18). Al respecto siendo que los sistemas de dunas costeras proveen bienes y servicios ecosistémicos, como son la protección a eventos extremos, reservas sedimentarias, recreativos y hábitat de especies endémicas o en alguna categoría de riesgo. Por lo que la remoción de arena de las dunas costeras genera una erosión continua y provoca la pérdida de vegetación, con lo que las dunas estabilizadas se vuelven móviles y vulnerables a las corrientes costeras y el viento.

*Derivado de lo anterior, se observa que las actividades de relleno provocarían la modificación de la composición, distribución, granulométrica, el peso específico y la compactación natural de la arena en la duna costera, adicionalmente de que entre la vegetación presente se encuentra la palma *Thrinax radiata* (NOM-059-SEMARNAT-2010). Asimismo, se alteraría la disponibilidad de nutrientes, lo cual inhibe el crecimiento de vegetación y en consecuencia, reduce la estabilidad de las playas y afecta a la biodiversidad del sistema.*

QUINTO. De igual forma, se pretende realizar como parte de las acciones de relleno la nivelación de la duna de acuerdo a las afirmaciones contenidas en la página 34 del documento: Asimismo, las obras ubicadas en la Zona federal marítimo terrestre con una superficie de 2,799.25 m² de los cuales se pretende aprovechar 1479.39 m² los cuales serán para nivelación de las dos áreas de playa en el frente de la palizada al nivel del muelle". Al respecto, las acciones de nivelación no se encuentran consideradas como parte de actividades compatibles con la restauración de duna costera, siendo que el promovente justifica estas acciones como parte de las medidas de compensación del procedimiento administrativo con la PROFEPA; sino que sólo se realizaría únicamente con fines estéticos del predio, afectando la estructura de la duna conllevando a la pérdida de los servicios ambientales que ofrecen estos sistemas. De igual manera, el promovente no presenta información técnica referente a la caracterización de la duna ni aspectos claves para el desarrollo de estas acciones como son: el volumen de relleno, la fuente de sedimentos, el tamaño de grano, la pendiente y las características del oleaje.

SEXTO.- De igual manera el promovente no presenta información técnica y de respaldo acerca de la dinámica de flujo hídrico subterráneo en la superficie del proyecto; lo cual se considera de gran importancia debido a las acciones de perforación de los pozos de absorción a una profundidad de 2.30 m para la captación, así como la instalación de biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales, humedales artificiales, excavación de sótano y piscina. De igual manera, el promovente no presenta un estudio de conectividad y dinámica del manto freático con el cual se pueda garantizar la no afectación del flujo hídrico del predio y que estos pudieran desembocar en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Caribe Mexicano la cual se encuentra colindante al área del proyecto.

SÉPTIMO. De acuerdo a lo planteado en el document, como parte de las acciones del proyecto, HAFS dispuestos en áreas de ajardinamiento; se trata de estructuras de forma rectangular de 1 m de ancho por 3 m de largo y 75 cm de profundidad con una pendiente de 1° que son excavadas en la arena. Dichas acciones no cuentan con información técnica relevante como son ubicación, Manejo y conectividad con los sistemas hídricos naturales, así mismo el promovente omite señalar el procedimiento para llevar a cabo las actividades de extracción y mantenimiento de los cuerpos de aguas artificiales; dichas actividades podrían generar afectaciones a la comunidad de manglar adena.

OCTAVO.- En la porción marina, se pretende llevar a cabo la construcción de: "dos muelles de madera con palapas ambas de 70 m de largo por 3 m de ancho. El proyecto es particular para uso privado de los

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01



04/SGA/1118/2019 02606

propietarios del predio, cuya función es de servir como vivienda de veraneo y no forma parte de algún plan o programa de desarrollo" y "para cada uno de los muelles se utiliza 76 pilotes de entre 2 y 3.5m de largo y con un diámetro de 27 a 30 cm de madera de zapote, jabin, chacteviga y chintok; el sembrado se efectuó de manera manual y a una profundidad de 0.73 m con concreto."

Al respecto, no se contempla la metodología ni el área para la colocación de la malla geotextil que se pretende instalar (pp 321), por lo que no es posible garantizar que estas acciones eviten la suspensión de sedimento y la no afectación a ecosistemas cercanos, como son los arrecifes de coral (con especies como el coral cuerno de alce *Acropora palma/a*) y pastos marinos, contraviniendo a lo establecido en la Fracción IX del Artículo NOVENO del Decreto de creación de la Reserva.

De igual manera, no se presenta una caracterización y análisis previo a la colocación de los pilotes, ya que estos se encuentran cercanos a áreas de pastizales marinos compuestos principalmente por *Thalassia testudinum* y *Syringodlum fitiformis*.

NOVENO.-En la descripción de los elementos físicos y biológicos el promovente no brinda suficiente información, para justificar la metodología y transectos empleados para la obtención de la información florística y faunística o el análisis estadístico usado para justificar la representatividad del muestreo de acuerdo a la superficie del proyecto.

DÉCIMO. El promovente de acuerdo a lo referido en la página 35 de la MIA-P, pretende realizar la colocación de "un cerco con postes de madera al interior del cuerpo de agua (mar Caribe), en una longitud de 15 m. Ubicado en forma paralela al litoral, enseguida del muelle anteriormente descrito. Señalando el visitado que tiene la finalidad de embellecimiento para toma de fotografías por las personas que visiten la casa."

Lo anterior, no se considera compatible con la Reserva dado que este esquema de colocación podría obstaculizar la movilidad de la fauna marina que habita en la zona, específicamente el arribo de tortugas marinas a la playa.

DECIMO PRIMERO. El promovente no brinda certeza al cumplimiento del Artículo 88 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, al Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, y a las fracciones I y IX del artículo Noveno y del artículo Décimo Segundo del Decreto de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano, citados a continuación;

CONCLUSIÓN

Por lo anterior esta autoridad encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en la reserva de la biosfera Caribe Mexicano, concluye que el presente proyecto presenta serias inconsistencias y deficiencias de información. Y que ante la falta de sustento técnico, se advierten impactos negativos que vulneran los considerandos por los cuales se estableció el Área Natural Protegida y los servicios ecosistémicos de provisión, regulación, soporte y culturales que proveen los ecosistemas aledaños al proyecto y los presentes en la Reserva de la Biosfera.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

Con respecto a la opinión vertida por la instancia consultada, se coincide que el sitio del proyecto incide parcialmente en la poligonal de la **RB CM**, conforme a lo manifestado en el **Considerando IX incisos B y C** de la presente resolución, conforme a lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**, se sujeta en el ámbito de su competencia para emitir la presente resolución, en relación con los aspectos ambientales de las obras y actividades de competencia federal evaluadas, a la **LGEEPA**, su Reglamento en la materia, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables a las particularidades del mismo, así mismo se evalúan los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto en el ecosistemas donde se pretende desarrollar, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, por lo que en concordancia con lo indicado por la instancia

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 86 de 105



[Handwritten signature]



consultada en los incisos **B** y **C** del mismo **Considerando IX**, se analiza la vinculación del proyecto con el Decreto de creación del área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano y su Programa de Manejo, respectivamente. Al respecto esta autoridad federal advierte que el proyecto, en los términos en los que fue manifestado, ocasionaría la resuspensión de sedimentos, actividad que se encuentra prohibida en los términos de la **fracción IX** del presente artículo **Noveno** del Decreto de creación de la **RB CM**, así mismo, las pretendidas actividades de nivelación de las playas frente a los muelles 1 y 2, mediante el uso de arena extraída de la cimentación de la casa principal, implicaría la realización de actividades no permitidas para la Subzonificación de uso Público Riviera Maya y Mahahual, Polígono 2. Mahahual, indicadas en el Programa de Manejo de la **RB CM** en el numeral 2, relativas a alterar los sitios de anidación, refugio o reproducción de especies silvestres (tortugas marinas).

XIV. Que la **Dirección Regional de Política ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, mediante el escrito referido en el **Resultando XXI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*"Por la naturaleza del proyecto, los criterios de regulación (comunes) que le aplican consideradas por el **POEL-OPB** para las **UGA 49 "Manglares de Costa maya"** y **UGA 44 "Zona costera Costa Maya"**, son los siguientes:*

CG-01 ..., CG-06..., CG-012..., CG-013..., CG-22..., CG-35..., CG-39..., PRM-04...

PRM-29 ...

*Por lo que respecta a la **UGA 44 "Zona Costera Costa maya"**:*

CU-03, CU-04, CU-05, CU-16, CU-17, CU-27, CU-28, AS-46, PC-11, CB-03, CB-07, PRM-03, PRM-23, PRM-27, PRM-31.

CU-07...

CB-11...

PRM-15 ...

PRM-24 ...

PRM-29 ...

*Por lo que respecta al **POEMR-GMMC** y por la naturaleza del proyecto, las regulaciones que le aplican, establecidas en la **UGA 156 "Costa Maya"**, serían:*

G035, G050, G061, A027, A030, A031,

G011 ...

A012 ...

A028 ...

A032 ...

*Para la **UGA 182 "Zona Marina de Competencia Federal"**, serían:*

G035..., G050..., G061..., ZMC-08...

*Como podrá observarse, el proyecto tal como se encuentra, ha contravenido varias de las disposiciones establecidas en el **POEL-OPB**, así como en el **POEMR-GMMC** (resaltadas en negritas).*

CONCLUSIÓN

*Con base en la información proporcionada en la **MIA-P** del proyecto, así como en el análisis de vinculación y congruencia con el **POEL-OPB** y el **POEMR-GMMC**, anteriormente expuestos, esta Dirección General considera que el proyecto, **NO es congruente** y recomienda a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, considerar en su evaluación lo aquí expuesto.*



04/SGA/1118/2019 02606

Finalmente, por la colindancia del predio con los ambientes marinos, se sugiere contar con la opinión de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros para que, en su momento, corrobore si existe concesión y usos permitidos.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

Con respecto a la opinión vertida por la instancia consultada, se coincide que el sitio del proyecto incide parcialmente en el POEMyRGMyc en las UGA Regional 156 "Costa Maya", así como en la UGA Marina 182 "Zona Marina de Copetencia Federal", conforme a lo manifestado en el **Considerando IX inciso A**, asimismo incide parcialmente en el POEL OPB, en las UGA 44 "Zona Costera Costa Maya" y 49-B "Manglares de Costa Maya", conforme a lo manifestado en el **Considerando IX inciso D** de la presente resolución, conforme a lo establecido en el artículo 35 de la **LGEEPA**, se sujeta en el ámbito de su competencia para emitir la presente resolución, en relación con los aspectos ambientales de las obras y actividades de competencia federal evaluadas, a la **LGEEPA**, su Reglamento en la materia, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables a las particularidades del mismo, así mismo se evalúan los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto en el ecosistemas donde se pretende desarrollar, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, por lo que en concordancia con lo indicado por la instancia consultada en los incisos **A y B** del mismo **Considerando IX**, se analiza la vinculación del proyecto con el **POEMyRGMyc** y **POEL-OPB**. Esta delegación federal advierte que el proyecto no se justifica a los criterios **CU-16, PRM-13, PRM-17, PRM 24, PRM-25, PRM-26** aplicables a la UGA 44 "Zona costera Costa Maya", en la que se localizan las obras de la fracción terrestre del proyecto.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

- XV. 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:

Siguiendo las metodologías propuestas por Conesa-Fernández y sus colaboradores (1993), se identificaron las acciones potenciales a causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos, valorar los impactos para determinar su grado de significancia y establecer las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

Se optó por una variante del método de Leopold, que incorpora la valoración cualitativa de Conesa y aporta elementos que permiten cuantificar de un modo sistemático la importancia y la magnitud de los impactos, evaluar bajo los mismos criterios de un modo simultáneo los efectos adversos y los efectos benéficos e incorporar al análisis los efectos de las medidas de mitigación más importantes.

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS

A continuación, se presenta una lista Indicativa de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos que mejor representan las características del ambiente en el sitio (Tabla 28).

Tabla 28. - Listado de factores físicos, biológicos y socioeconómicos representativos

Grupo de factores del medio	Medios	Componentes	Parámetros o indicadores de impacto
-----------------------------	--------	-------------	-------------------------------------



04/SGA/1118/2019

02606

Factores abióticos	Agua	Superficial	nitratos, fosfatos, coliformes totales, fecales, E. coli
		Subterránea	
	Suelo	Erosión	Perdida de cobertura vegetal
	Atmosfera	Características físico-Químicas	Partículas suspendidas
		Drenaje vertical	Distancia al Manto freático
		Escurrimiento superficial	Pendiente del terreno, áreas
		Características geomorfológicas.	Presencia de geoformas
		Estructura del suelo	Dunas costeras, áreas sujetas
	Atmosfera	Calidad del aire	Partículas suspendidas
		Visibilidad	
	Estado acústico natural	Presencia de ruido	
	microclima	Vegetación psamofila	
Factores bióticos	Flora	Terrestre	Diversidad y abundancia
		Marina	
	Fauna	Terrestre	Diversidad y abundancia
		Marina	
	Paisaje	Terrestre	Presencia de ecosistemas, geoformas
		Marino	
Factores socioeconóm icos	Social	Bienestar social	Trabajos generados
	Económico	Empleo	

Y una lista Indicativa de las actividades más relevantes de las obras, realizada con base en el análisis de las actividades que se llevaron a cabo durante el acondicionamiento del terreno y construcción (Tabla 29).

Tabla 29.- Actividades más relevantes de las obras y etapas de construcción

Etapa	Actividad realizada
Acondicionamiento del predio	Siembra en una superficie aproximada de 10,064 m2 de palmas entre ellas dos enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Excavación en el predio para la siembra con maquinaria de las palmas.
	Relleno del terreno sobre camino costero de 1414 m2 de los cuales 600 m2 fueron realizados en ecosistema de manglar.
Construcción	Nivelación y excavación de los cimientos, hincado de Pilotes estructurales muros, cadenas y castillos, losa de cimentación.
	Construcción de las áreas comunes de la casa de veraneo.
	Construcción de la piscina
	Construcción de una palapa abierta y 6 cabañas de madera.
	Instalación de biodigestores y cisterna.
	Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
	Limpieza y entrega de la obra con desmantelamiento de la bodega de construcción
	Nivelación de dos áreas de playa con área del mismo sitio.
	Detallones de madera frente a muelles
	Construcción de dos muelles de madera rustico con palapa.



04/SGA/1118/2019 02606

	Construcción de humedales artificiales y Construcción de duna
Operación	Limpieza y mantenimiento de instalaciones
	Actividades de uso del agua, lavandería, uso sanitario y cocina
	Manejo de residuos sólidos y líquidos
	Obras de reforestación
Mantenimiento de casa y cabañas	Mantenimiento de la casa y cabañas, instalaciones hidráulicas y sanitarias

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

En la tabla que se presenta a continuación, se realizó un análisis de la ponderación de los impactos ambientales detectados en la matriz de Leopold, mismas que se describieron anteriormente. En dicha tabla se resumen los valores de los impactos que cada actividad generará sobre los factores que componen el ambiente (Tabla 32).

Tabla 32.- Análisis de ponderación de los impactos ambientales detectados

Actividad	Medio	Componente Ambiental	CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Operación	Agua	Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Operación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



04/SGA/1118/2019

02606

Factores Ambientales	Impacto	Evaluación de Impactos															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Factores Ambientales	Calidad del agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Calidad del aire	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Calidad del suelo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Calidad del paisaje	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Factores Ambientales	Estado ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Microclima	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Flora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fauna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Factores Ambientales	Impacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Impacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Impacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Impacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VALOR PROMEDIO DE LOS IMPACTOS POR ACTIVIDAD		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
VALOR PROMEDIO DE LOS IMPACTOS POR ETAPA		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Como resultado del análisis se ha registrado que los principales impactos se han derivado del acondicionamiento del predio, que generaron afectaciones como cambios como alteración del escurrimiento superficial, la geomorfología, la composición del suelo, el microclima, la flora terrestre, la belleza paisajística natural, calidad del aire y el estado acústico natural también es importante mencionar que dichas obras fueron realizadas sin permiso por lo cual se ponderan para su evaluación.

Asimismo, se observa que las actividades de construcción inciden también en el escurrimiento superficial del agua, cambios en la geomorfología debido a que se requiere de retirar suelo, hacer excavaciones y construir con muros de block que constituyeron las paredes de la cimentación y piscina en esa zona que también han sido observados por la PROFEPA.

Dado que también en la construcción se han incorporado las actividades de diseño de humedales y duna artificial con vegetación nativa estas obras influyen en la reducción de los impactos derivados de las excavaciones, obras civiles y modificaciones de la geomorfología del sitio de las obras.

Durante la operación el consumo de agua en actividades presenta mínimos impactos en cuanto al agua residual jabonosa, sin embargo, también en esta etapa existe el manejo de residuos sólidos y líquidos que llevado a cabo debe generar un aspecto positivo del proyecto. De igual manera las obras de reforestación y su mantenimiento presentan impactos positivos que influyen en la viabilidad del proyecto.

Por lo anterior, se propone como medida, el lavado en seco o en su caso el uso de suavizantes de tela que requieren de menor cantidad de agua para el enjuague así que las aguas presenten un tratamiento adicional mediante el uso de humedales artificiales.

Durante las labores de mantenimiento de las obras casa de veraneo y cabañas, se generarán impactos por los residuos, que se formarán por esta actividad.

En cuanto a los impactos positivos, se observa que la construcción de humedales artificiales, duna costera artificial con reforestación de especies rescatadas, pioneras y nativas permite la recuperación de la topografía original y el enriquecimiento de áreas restauradas que proveen de resiliencia al viento y oleaje tanto a las obras como al ecosistema local.



04/SGA/1118/2019 02606

Las labores de reforestación dentro de la etapa de operación, genera grandes beneficios, pues se recupera parte del paisaje con especies vegetales nativas, se producen beneficios pues se recupera parte del paisaje con especies vegetales nativas, se producen beneficios al suelo pues se enriquece y a la fauna que tiene lugares de anidación para las aves.

En la Tabla 33 que se presenta a continuación se observan los impactos ambientales negativos que el proyecto, generará, así como una jerarquización de los mismos, realizada a través de la ponderación de la matriz de Leopold.

Etapa	Actividad generadora	Factor ambiental afectado	Descripción del impacto	Valor asignado
Acondicionamiento del predio	Siembra en una superficie aproximada de 10,064 m ² de palmas entre ellas dos enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Características fisicoquímicas del suelo	Al realizar la siembra se excava el suelo hay mezcla de las capas y al agregar suelo fértil se modifican las propiedades del suelo original.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Al excavar el suelo se cambia la topografía del sitio y puede generar montículos de arena que pueden ser transportados por el viento.	-1
		Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo en la zona de excavación.	-1
		Microclima	Al excavar el suelo se pierde humedad.	-1
		Flora terrestre	Si bien no existía vegetación en el sitio donde se colocaron las palmas se introdujeron especies que no son nativas del ecosistema de duna costera tal como la palma de aceite, corozo, palma kuka y palma real.	-1
		Paisaje	Se modifica el paisaje de playa costera por la introducción de las palmas.	-1
	Excavación en el predio para la siembra con maquinaria de las palmas	Suelo erosión	La excavación deja al descubierto el suelo se reduce al humedad y por acción eólica se desprenden granos de arena.	-1
		Características fisico-Químicas	Las capas del suelo quedan expuestas por lo cual se modifica su composición de los estratos.	-1
		Características geomorfológicas.	Las formas del relieve se modifican al excavar.	-1
		Estructura del suelo	Las capas del suelo quedan expuestas por lo cual se modifica su composición de los estratos.	-1
		microclima	Se pierden humedad en el suelo y la estratigrafía del suelo	-1
		Flora Terrestre	Se introducen cambios que limitan la colonización de especies nativas	-1
		Paisaje terrestre	Se modifica la topografía del sitio de sus condiciones originales.	-1
	Relleno del terreno sobre camino costero de 1414 m ² de los cuales 600 m ² fueron hechos sobre manglar	Agua superficial	El material de relleno producto de banco altera el patrón de flujo en esa área.	-1
		Agua subterránea	En esa área por las características del material se modifica la capacidad de retención del agua que se infiltra.	-1
		Suelo erosión	la cambiar de una región de hondonada a una planicie puede presentar erosión o lavado del relleno	-1



04/SGA/1118/2019

02606

Construcción de las obras	Nivelación y excavación de los cimientos, hincado de pilotes estructurales, muros, cadenas y castillos, losa de cimentación	Características físicoquímicas del suelo	Al rellenar se cambiaron las características del suelo natural, su humedad y su aporte de nutrientes al ecosistema.	-1
		Drenaje vertical	Se modifica el patrón de infiltración del agua de lluvias debido al relleno colocado.	-1
		Escorrimento superficial	Se incrementa el escurrimiento superficial de dicha área pues cambia la topografía.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Al rellenar se cambiaron las características del suelo natural, su humedad y su aporte de nutrientes al ecosistema.	-1
		Estructura del suelo	Las capas del suelo orgánico quedaron debajo del relleno limitando su disponibilidad.	1
		Microclima	Se modificó el microclima con una considerable pérdida de humedad y materia orgánica.	1
		Flora terrestre	Al colocar el relleno se retiró o pudo flora nativa adaptada a dichas condiciones por lo cual el nuevo sitio presenta vegetación secundaria.	-1
		Fauna terrestre	Se modificó el nicho ecológico de la microbiota asociada a dicha área.	-1
		Paisaje terrestre	El cambio del paisaje terrestre perdió sus condiciones naturales, aunque dicha área ya se encontraba sometida a impacto ambiental previo debido a que se encuentra a un costado de la vía de comunicación y presentaba vegetación propia de una área perturbada como plátano, Chechén y pastos.	1
		Agua superficial	La excavación deja al descubierto el suelo que pierde humedad.	-1
		Suelo erosión	Durante la excavación de los cimientos se retiró una gran cantidad de material que al exponerse al viento va perdiendo humedad y transportarse del sitio.	-1
		Características físicoquímicas del suelo	Al excavar el suelo se pierden el mantillo orgánico al mezclarse con las capas interna de arena.	-1
		Drenaje vertical	Se modifica el drenaje del suelo del sitio al llevarse a cabo construcciones que limitan en parte la infiltración del agua.	-1
		Escorrimento superficial	durante la excavación y construcción se pierde área permeable y se modifica el escurrimiento por pérdida del relieve natural	-1
Características geomorfológicas del suelo	Se pierde la topografía del suelo al existir elementos ajenos al mismo.	-1		
Estructura del suelo	Se modifica la estructura del suelo por excavación y construcción de obras.	-1		
Calidad del aire	Se generan partículas al aire durante las excavaciones y obras civiles, con dispersión de polvos de materiales de construcción y gases como CO2 producto de motores de combustión.	-1		



04/SGA/1118/2019 02606

Construcción de la piscina	Visibilidad	Se pierde visibilidad en el ecosistema por la edificación de obras.	-1
	Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir maquinaria laborando.	-1
	Microclima	Se modifica el microclima ya que se pierden humedad y suelo.	-1
	Flora Terrestre	Disminuye la capacidad de colonizar dicha área por especies pioneras de duna costera.	-1
	Calidad del aire	Se generan partículas al aire durante las obras civiles, con dispersión de polvos de materiales de construcción y gases como CO2 producto de motores de combustión.	-1
	Visibilidad	Se pierde visibilidad en el ecosistema por la edificación de obras.	-1
	Estado acústico natural	Se generan ruidos al existir maquinaria laborando.	-1
	Suelo erosión	Durante la excavación se retiro arena y se expuso al viento que la transporta del sitio.	-1
	Características fisicoquímicas del suelo	Durante la excavación el suelo arenosos pierde humedad y se expone al intemperismo	-1
	Escurrimiento superficial	Se modifica el escurrimiento por el obstáculo que representa la obra civil y el relleno de material de banco (sascab)	-1
	Características geomorfológicas del suelo	Se modifica por la excavación y relleno de material de banco, la composición química del suelo cambio en el área de la obra	-1
	Estructura del suelo	Se modifica por la excavación y relleno se pierden los estratos naturales.	-1
	Calidad del aire	Se generan partículas en suspensión de polvos y CO2 producto del uso de maquinaria como revolventoras.	-1
	Estado acústico natural	Se genera ruido durante las actividades de construcción.	-1
	Construcción de una palapa abierta y 6 cabañas de madera.	Microclima	Se elimina humedad natural del suelo.
Flora Terrestre		Se restringe suelo para poder establecer especies pioneras de dunas costeras.	-1
fauna terrestre		El ruido y las obras ahuyentan a la fauna.	-1
Paisaje terrestre		Se modifica el paisaje por las obras civiles que no son muy atractivas durante su construcción.	-1
Características geomorfológicas del suelo		Durante el despalme y el hincado de pilotes se remueve arena que modifica la topografía del sitio donde se construyen las cabañas.	-1
Flora Terrestre		Se retira la vegetación pionera del sitio en el despalme y se limita el área que pueden colonizar las especies vegetales nativas.	-1
Características fisicoquímicas del suelo		Durante las excavaciones se modifica la humedad y estratos del suelo.	-1
Características geomorfológicas del suelo		Se pierde la topografía natural del suelo.	-1



[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019

02606

Operación	Instalación de biodigestores y cisterna.	Suelo erosión	Durante las obras de nivelación del suelo la arena depositada pierde humedad y puede sufrir erosión eólica.	-1
		Drenaje vertical	Se modifica el drenaje del sitio debido a cambios en la topografía de las áreas.	-1
		Escurrimiento superficial	Se modifica el drenaje superficial debido al material depositado sobre el suelo y la diferencias de compactación.	-1
	Nivelación de dos áreas de playa con arena del mismo sitio.	Características geomorfológicas del suelo	Al modificarse la topografía de los sitios sujetos a nivelación se pierde relieve natural y puede modificarse la erosión eólica.	-1
		Visibilidad	Se altera la visibilidad de la playa.	-1
		Microclima	Se modifica al añadir arena que pierde humedad al estar siendo transportada.	-1
		Paisaje terrestre	Se modifican las condiciones naturales de la playa.	-1
	Detallones de maderafrente a muelles	Suelo erosión	Al instalarse esta palizada puede incrementar la erosión en la línea de costa debido a que se excava para su colocación.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Al excavar el suelo se modifican los estratos naturales y se pierde la topografía natural del terreno	-1
		Visibilidad	Las estructuras impiden observar el ecosistema marino debido a que se colocan en la línea de costa.	-1
	Construcción de dos muelles de madera rústico con una palapa.	Agua superficial	La construcción de los muelles ocupan una superficie de aprovechamiento donde se llevan a cabo obras de hincado de pilotes y puede haber re suspensión de sedimentos.	-1
		Características geomorfológicas del suelo	Al realizar excavaciones para el piloteado se remueve el suelo y sedimentos.	-1
		Flora marina	Los sedimentos resultantes de las excavaciones pueden ser depositados sobre la vegetación marina.	-1
		Paisaje marino	Se modifica el paisaje marino natural al existir presencia de obras en el sitio.	-1
	Limpieza y mantenimiento de instalaciones.	Agua superficial	Durante las actividades de limpieza y mantenimiento se utiliza una gran cantidad de agua que puede estar acompañada de pintura, solventes, grasas y jabones que pueden contaminar el agua superficial e infiltrarse.	-1
Estado acústico natural		Durante las actividades se producen ruido que contamina el ambiente natural.	-1	
Uso del agua, lavanería, uso sanitario y cocina	Agua subterránea	El consumo de agua sin un tratamiento genera aguas contaminadas que pueden infiltrarse al manto freático local.	-1	
	Agua superficial	Durante las actividades de limpieza y mantenimiento se utiliza una gran cantidad de agua que puede estar acompañada de pintura, solventes, grasas y jabones que pueden contaminar el agua superficial e infiltrarse.	-1	
Mantenimiento de la casa y				



04/SGA/1118/2019 02606

cabañas instalaciones hidráulicas y sanitarias.	Características geomorfológicas del suelo	Durante reparaciones mayores a las instalaciones hidráulicas y sanitarias pueden realizarse excavaciones que modificaran el suelo.	-1
	Estado acústico natural	Durante las actividades se producen ruido que contamina el ambiente natural.	-1

Conclusiones

De lo anterior, se observa que los impactos generados por las actividades de acondicionamiento del predio, que son: La siembra de palmas, excavaciones para su plantación y relleno de terreno para nivelación, hay que considerar que en lo que respecta a la siembra de palmas en el sitio no se realizó desmonte alguno ya que la peculiaridad de estos terrenos es que han sido alterados desde su lotificación además que presentan una barrera física que es la carretera costera Mahahual-Xcalak que ha fragmentado el ecosistema, en el cual predominan las plantaciones de palma de coco (*Cocos nucifera*) y palmas chiiit (*Thrinax radiata*) por lo cual estas obras de siembra alteran el ecosistema puntualmente y solo durante las actividades; ya que las plantas no generan mayores residuos que los propios de la vegetación.

Sobre el relleno de terreno en una superficie de 1414 m² de los cuales 600 m² son de humedal con presencia de manglar se ha dado la afectación de una mínima parte del ecosistema sin embargo a nivel puntual se ha degradado por lo cual se deberán establecer medidas en compensación de los mismos lo cual puede ser mediante el saneamiento, tratamiento fitosanitario y obras de protección en el predio específicamente en la UGA 49-B que presenta un ecosistema con buen estado de salud y que el propietario desea conservar en una superficie de 8,063.20 m².

Por otra parte, las excavaciones para el desplante de la casa de veraneo consistente en la cimentación, muros, cadenas, losa de cimentación, piscina, cisterna, biodigestores e instalación hidráulica y sanitaria, cabañas, nivelación de playas, detellones de madera y muelles son las que mayor atención requieren para minimizar o mitigar los impactos que han producido ya sea mediante la restauración de una parte del ecosistema de duna costera, el re vegetación o una mezcla de ambas.

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

Tabla 34 - Impactos ambientales detectados y medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas

Descripción del impacto	Medida de mitigación propuesta	Periodicidad de aplicación
Siembra en una superficie aproximada de 10,064 m ² de palmas entre ellas dos enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010	Se realizara la reforestación entre dichas palmas con palmas costeras que existen en el área tal como la palma de cocotero (<i>Cocos nucifera</i>), y de dos progenitores de Icaco (<i>Crysobalanus icaco</i>), que son nativos de la región y del cual existen dos plantas progenitoras en el predio que serán usado para coleccionar germoplasma usado para dicha reforestación; además las palmas tanto las sembradas como los cocoteros tendrán tratamiento fitosanitario contra plagas tal como el mayate prieto del cocotero que afecta a las palmas que se encuentran en el predio.	Se realizara una vez concluidas las obras de construcción y puede ser en tres etapas: una de reforestación con palma de cocotero; una etapa de recolección y una última de siembra del germoplasma de icaco.

[Handwritten signature]



04/SGA/1118/2019

02606

Excavación en el predio para la siembra con maquinaria de las palmas	El relleno se realizara al mismo nivel en el que se encontraba el sitio.	Una vez al término de la siembra de las palmas.
Relleno del terreno sobre camino costero de 1414 m2 de los cuales 600 m2 fueron realizados en ecosistema de manglar.	Se realizara la conservación y protección de la vegetación de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) en una superficie de 8,063.20 m2 dentro del predio, para ello se instalaran al menos dos carteles preventivos que informaran sobre la superficie que se está sometiendo a conservación así como las restricciones en la misma, de la misma manera se propondrá realizar durante la época de secas la limpieza de material vegetal seco que pudiese comprometer en un incendio forestal dicha área.	Revisión anual de los letreros y durante la época de secas cada año las acciones de prevención de incendios forestales.
Nivelación y excavación de los cimientos, hincado de Pilotes estructurales muros, cadenas y castillos, losa de cimentación.	Durante la excavación de los cimientos y techado de la losa de cimentación se produjeron impactos ambientales puntuales, sin embargo se propone la nivelación según la topografía natural una vez terminadas las obras con el suelo natural arenoso circundante así como la re vegetación en áreas verdes cercanas al predio.	Se realizara una vez concluida las obras de construcción en tres etapas siembra de palma de cocotero, recolección de germoplasma de icaco y germinación y siembra de las plantas.
Construcción de las áreas comunes de la casa de veraneo y construcción de la piscina	Se controlara la dispersión de polvos mediante el mojado de polvo y grava que pudiesen desprender partículas, se condicionara la generación de ruido en un horario laboral de 8 am a 5 pm buscando no interferir en fauna nocturna	Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras.
Construcción de una palapa abierta y 6 cabañas de madera.	Nivelación del terreno en su nivel natural con suelo del mismo sitio.	Una vez terminadas las obras de construcción.
Instalación de biodigestores y cisterna	Se recomienda usar el mismo material que existía en el sitio para el relleno y apisonamiento de la excavación.	Una vez terminada la instalación.
Nivelación de dos áreas de playa con arena del mismo sitio.	Se realizara una obra de restauración del ecosistema de duna costera para ello empleando parte de la arena excavada en el predio se colocara una duna artificial de 600 m de largo un ancho de 5 m y 0.80 cm de altura en el predio detrás de la playa de tipo frontal la cual será reforestada con tres especies pioneras de dunas costeras como <i>Ipomoea pes-caprae</i> , <i>Hymenocallis littoralis</i> y <i>Sesuvium portulacastrum</i> .	Una vez terminada las obras civiles, se monitorea la vegetación cada 6 meses para registrar cobertura, incremento de la riqueza de especies y retención de arena.
Detallones de madera frente a muelles		



04/SGA/1118/2019 02606

<p>Construcción de dos muelles de madera rustico con palapa</p>	<p>Se instalara una malla geotextil lastrada y aboyada durante las obras de terminación de los muelles esto para evitar la suspensión de partículas del sedimento sobre la vegetación cercana.</p>	<p>Antes de terminar las obras y se retirara una vez estén concluidas.</p>
<p>Actividades de uso del agua, lavandería, uso sanitario y cocina</p>	<p>Se instalaran trampas de grasa y las instalaciones se acoplaran a biodigestores que tiene la particularidad de formar lodos que son extraídos de forma anual y cumple con la NOM-001 y 002 así como la NOM-ECOL-003 que a su vez el agua tratada tendrá como tratamiento complementario un humedal artificial con vegetación de 1 metro de ancho y 3 de largo con geomembrana y lecho de grava-arena.</p>	<p>Una vez instalada el sistema de tratamiento de las aguas residuales.</p>
<p>Manejo de residuos sólidos y líquidos</p>	<p>Etapa de Construcción: Residuos sólidos: Estos se dispondrán en los botes que se encontraran en el área de trabajo, diariamente se dispondrán en la bodega de materiales. Los orgánicos se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos que no sean reutilizables se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos reutilizables se acopiaran semanalmente y se enviaran a sitios de acopio cercanos. Residuos de construcción: Estos se acopiaran junto a la bodega de materiales y semanalmente o cada tres días serán enviados a disposición final donde la autoridad municipal lo indique Etapa de Operación: Residuos sólidos: Estos se dispondrán en los botes que se encontraran en la casa, diariamente se dispondrán en un sitio donde se pondrá a resguardo. Los orgánicos composteables se acopiaran junto con los residuos de jardinería para la creación de composta. Los inorgánicos que no sean reutilizables se entregaran al sistema de recoja municipal, los inorgánicos reutilizables se acopiaran semanalmente y se enviaran a sitios de acopio cercanos.</p>	<p>Diariamente durante la etapa de construcción y terminación de las obras</p>



04/SGA/1118/2019

02606

<p>Mantenimiento de la casa y cabañas e instalaciones hidráulicas y sanitarias</p>	<p>Se llevara a cabo medidas de cuidado del agua, restos de recipientes de solventes, pinturas serán depositados en lugares seguros y aquellos materiales ya dañados como la madera y zacate palapero reciclados mediante composteo y trituración</p>	<p>Cada que se requiera mantenimiento o cambio de las instalaciones y techos de zacate palapero en las cabañas o cambio de tablonces en muelles de madera o detellones</p>
--	---	--

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 como en la carretera costera: Mahahual-Xcalak sobre el cuidado por cruce de fauna silvestre para evitar los recurrentes atropellamiento que suceden de iguanas en ese tramo carretero.
- Colecta de germoplasma de icaco (*Chrysobalanus icaco*) para generar plántulas las cuales se utilizarán en la reforestación etapa II y que servirán para proporcionar alimento a la fauna silvestre que circule por los alrededores.
- Monitoreo semestral de la evolución con criterios de cobertura vegetal, riqueza de especies y retención de arena en la duna artificial creada para restaurar el ecosistema de duna frontal cuyos parámetros antes citados servirán como modelo del éxito de dicha medida y para incrementar la resiliencia de la zona costera.
- Retiro de material seco consistentes en ramas secas, así como residuos sólidos en el área a conservar con énfasis en la época de secas durante la cual se suscitan principalmente los incendios forestales.
- 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 nitratos presentes en concordancia a la normatividad vigente.
- Se instalarán biodigestores ROTOPLAS de 600 L que cumple con las normatividad vigente y generación de lodos, así como un efluente con una carga menor de coliformes, DBO, fosfato y nitratos.

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.

Adicionalmente la **promovente** adjuntó a la **MIA-P**, el siguiente Programa Ambiental:

- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.
- PROGRAMA DE REFORESTACION, RESTAURACION Y CONSERVACION "CASA DE VERANEO VISTAMAR".

XVI. El artículo 35, párrafo cuarto, fracción III de la LGEEPA establece a la letra que:

*"Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:
(...)*

III. Negar la autorización solicitada cuando:

a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables.

...

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

04/SGA/1118/2019 02606

XVII. El artículo 45, fracción II del REIA establece a la letra que:

"Una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría deberá emitir, fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

(...)

III. Negar la autorización en los términos de la fracción III del artículo 35 de la Ley;

XVIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P e Información en alcance a la MIA-P presentada mediante escrito indicado en el **Resultando V** para atender la prevención contenida en el oficio **04/SGA/159318 04047** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye **que el proyecto, en su concepción y de acuerdo como fue propuesto en la MIA-P, NO ES PROCEDENTE OTORGAR LA AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, en virtud de que de acuerdo con el análisis realizado por esta Delegación Federal, tal y como se indica en el **inciso D del Considerando IX** del presente oficio resolutivo con relación a la vinculación del **proyecto con los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Othón P. Blanco** aplicables a la **UGA 44** denominada "**Zona Costera Costa Maya**", el proceso constructivo para la casa principal de concreto y alberca, para las cuales se realizó la excavación de la duna costera, así como la cimentación empleada mediante el sistema de zapata corrida, no se ajusta a lo indicado en el criterio **CU 16**; adicionalmente el desarrollo y construcción de estructura permanentes del proyecto tales como : ...7. **Una cimentación con material de concreto en una superficie de desplante de 518 metros cuadrados a una altura de 2.50 metros, y sótano de la casa principal ... 8. Una piscina de concreto en una superficie de desplante de 125 metros cuadrados y 9. Un relleno de la duna costera con material de piedra sascab en una superficie de 363 metros cuadrados**, realizadas en la duna costera del predio que conforme a lo indicado la **resolución número 0114/2018** del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo **PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18** de la **PROFEPA** fueron realizadas sobre la duna costera, modificando su estructura y conformación, en detrimento de la función de dicha geoforma de minimizar la erosión eólica, así como la erosión costera; toda vez que para la realización de la citada cimentación con material de concreto se realizó la excavación de la duna y extracción de arena de la misma con maquinaria pesada. Así mismo las citadas estructuras del proyecto no se ajustan a lo previsto en los criterios ecológicos **PRM-24** y **PRM 25**, en razón de que como se ha en el análisis realizado por esta Delegación Federal, se advierte que dichas obras de carácter permanente fueron realizadas sobre la duna primaria o frontal que existió en el predio y actualmente ha sido modificada. Al respecto esta autoridad advierte que la modificación de la duna costera realizada por los componentes del proyecto indicados, operan en detrimento de los bienes y servicios ecosistémicos que proveen las dunas costeras, como son la protección de la erosión costera por eventos extremos hidrometeorológicos, reservas sedimentarias, recreativos y hábitat de especies endémicas o en alguna categoría de riesgo, lo que puede originar que las dunas estabilizadas se vuelvan móviles y vulnerables a las corrientes costeras y el viento. Al respecto esta Delegación Federal considera que si bien no se requirió información adicional al **promoviente** con relación al cumplimiento de los criterios **CU-16, PRM-24** y **PRM-25**, ello no varía el sentido de la presente resolución en virtud de que se trata de obras ya efectuadas y que se pretenden concluir y operar, las cuales ya fueron sancionadas por la **PROFEPA**, por haber sido iniciadas sin la correspondiente autorización en materia de impacto ambiental y cuyo proceso constructivo no se adecuó a los criterios **CU-16, PRM-24** y **PRM-25** aplicables a la **UGA 44** del **POEL OPB**, que ya se encontraba vigente al momento de la construcción del **proyecto**.

Adicionalmente el componente del proyecto consistente en: "**4. el relleno con material de sascab al oriente del camino costero en una superficie de 1,414 metros cuadrados, de los cuales 600 metros se realizaron dentro del humedal costero con vegetación de manglar**",

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semarnat

Página 100 de 105



04/SGA/1118/2019 02606

indicado en la resolución número **0114/2018** del mes de julio del año dos mil dieciocho, dentro del expediente administrativo **PFPA/29.3/2C.27.5/0012/18** emitida por la **PROFEPA**, conforme al análisis realizado por esta Delegación Federal, como se indica en el el **inciso E** del **Considerando IX** del presente oficio resolutivo, contraviene lo establecido en los numerales **4.16, 4.18 y 4.28** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; así mismo dicha obra ya realizada y cuya operación se sometió al PEIA, como se indica en el el **inciso F** del **Considerando IX** del presente oficio resolutivo, lo establecido en el artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; así también como se indica en el el **inciso D** del **Considerando IX** del presente oficio resolutivo, el citado relleno de manglar en una superficie de 600 m² de dicho ecosistema no se ajusta a lo establecido en el Criterio Ecológico PRM 13, aplicable a la **UGA 44** denominada "**Zona Costera Costa Maya**" del **POEL OPB**, en la cual se circunscriben las obras terrestres del proyecto. El relleno indicado conllevó lapérdida de vegetación del humedal costero, así como la modificación de la hidología superficial del humedal y la referida obra se realizó sin contar con autorización en material de impacto ambiental como se indicó en la resolución administrativa de la PROFEPA, por lo que la permanencia y la operación del misma por su propia naturaleza, son continuas y sus efectos son de tracto sucesivo con respecto al incumplimiento a lo establecido en los numerales 4.18 y 4.28 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, artículo 60 TER de la Ley general de Vida Silvestre y Criterio Ecológico PRM 13, aplicable a la UGA 44 denominada "Zona Costera Costa Maya" del POEL OPB. Asimismo, resulta imperativo considerar que como el mismo **promoviente** indicó en la descripción del **SA**, un factor relevante en la disminución de la cobertura de los humedales costero con vegetación de manglar en la zona es el agente de deforestación en las zonas de manglar, como el caso del relleno que afectó 600 metros cuadrados de vegetación de humedal con vegetación de en el predio, para lo cual no se contó con autorización en material de impacto ambiental. Al respecto esta autoridad federal advierte que la deforestación y relleno del humedal costero con vegetación de manglar en el predio del proyecto, opera en detrimento de los bienes y servicios ecosistémicos que proveen los humedales costeros con vegetación de manglar, como son para el caso del manglar mixto de cuenca: tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos, desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno y fósforo, así como en algunos casos productos químicos tóxicos y que los humedales costeros contribuyen a recargar acuíferos subterráneos. La retención de nutrientes en estos ecosistemas hace que sean uno de los ecosistemas más productivos de la biosfera, y reducen o evitan la eutroficación del cuerpo lagunar y zona marina adyacentes.

Así mismo esta autoridad federal advierte que como se indica en el el **inciso B** del **Considerando IX** del presente oficio resolutivo, derivado del proceso de pilotaje de los muelles que se pretenden concluir y operar, el sembrado de los detellones de madera y las acciones propuestas de nivelación frente a muelles 1 y 2 con arena extraída del predio en superficies de 968.33 m² y 511.06 m² se ocasionará resuspensión de sedimentos en la columna de agua de la zona marina, actividad que se encuentra prohibida en los términos de la **fracción IX** del artículo **NOVENO** del **DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biósfera la región conocida como Caribe Mexicano**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016. Al respecto, si bien no se requirió al promoviente información adicional con respecto al posible incumplimiento al precepto normativo indicado, del proceso constructivo indicado se tiene que su implementación resultaría en el incumplimiento a la **fracción IX** del artículo **NOVENO** analizado, por lo que la información adicional no variaría el sentido de la presente resolución.



04/SGA/1118/2019 02606

De lo anterior se deriva que el **promoviente** no aportó a esta autoridad los elementos técnicos suficientes para autorizar las obras y actividades del **proyecto** dando cumplimiento a lo previsto en el párrafo segundo del artículo 35 de la **LEGEPA**, en lo relativo a sujetarse a lo que establezcan la **LGEPA** y el **REIA**, las Normas Oficiales Mexicanas, los Programas de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas por lo que **NO ES PROCEDENTE** otorgar la autorización en materia de impacto ambiental solicitada para el **proyecto**.

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... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción I** que establece que las obras hidráulicas, **fracción IX** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas los ecosistemas costeros, **fracción X** que establece obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, **fracción XI** que establece obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la federación, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; **artículo 30, tercer párrafo**, que establece que si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley; **del artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo **artículo 35**, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo **artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación



04/SGA/1118/2019

02606

de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización solicitada; de lo dispuesto en los artículos del 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 **A) fracción III**, que establece que los proyectos de **construcción de muelles y fracción VIII**, que establece que el depósito o relleno con materiales para ganar terreno al mar, **Q)** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros..., inciso **R)** que establece obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, e inciso **S)** que establece que las obras en áreas naturales protegidas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; 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** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de ... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL OPB)**, publicado el periódico oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo el 7 de octubre de 2015; el Decreto por el que se declara área natural protegida, con el



04/SGA/1118/2019 02606

carácter de reserva de la biósfera la región conocida como **Caribe Mexicano**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996; ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del **Programa de Manejo del área natural protegida, con el carácter de reserva de la biósfera la región conocida como Caribe Mexicano** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018; la norma oficial mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en 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; Acuerdo que adiciona el **Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; 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; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlisten y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39**, tercer párrafo, que establece que el delegado federal tendrá respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, que establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme **oficio delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

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** artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "**Casa de Veraneo Vistamar**", ubicado en el predio localizado a la altura del kilómetro 8+00, camino costero Mahahual-Xcalak, manzana 000. Lote 634 (la poligonal del conjunto de predios está conformada por 6 polígonos denominados lote 30, 31, 32, 33, 34 y 35), zona federal marítimo terrestre y área marina contiguas, en el Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, promovido por el **C. Manuel Santiago Baeza del Valle** en su carácter de **representante legal** del **C. Javier Cano Sánchez** por los motivos que se señalan en el **Considerando XVIII** en relación con el **Considerando IX** incisos **B, D, E y F** del presente resolutivo.



04/SGA/1118/2019 02606

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

TERCERO.- Se le informa al **C. Manuel Santiago Baeza del Valle** en su carácter de representante legal del **C. Javier Cano Sánchez**, en su carácter de promovente del proyecto denominado "**Casa de Veraneo Vistamar**", que tiene a salvo sus derechos para ejercitar de nueva cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en esta Delegación Federal, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sean aplicables para el sitio del proyecto, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

CUARTO.- Se hace del conocimiento al promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** al 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 siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos **176** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, **3, fracción XV, 83 y 85** de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

QUINTO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, el contenido de la presente resolución.

SEXTO.- Notifíquese el presente oficio a la el **Manuel Santiago Baeza del Valle** en su calidad de apoderado legal de la empresa **C. Javier Cano Sánchez**, 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 **C. Alicia del Socorro Coronado Ávila y Damaris Sineyda Vega Heredia**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones en términos del Artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE.

DELEGACION FEDERAL EN QUINTANA ROO

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 67 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en ausencia del Titular de la Delegación Federal de la Zona NOROCCIDENTAL en el estado de Quintana Roo, previa designación, firmo el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte.

C. BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01259 de fecha 28 de noviembre de 2018.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

C.c.-p. **Lic. Carlos Joaquín González**, Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de Enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo. carlos.joaquin@semar.nat.gob.mx

C. Otoniel Segovia Martínez, - Presidente Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Othón P. Blanco, avenida Álvaro Obregón, número 31, Colonia Centro, Chetumal, Municipio Othón p. Blanco, Quintana Roo. otonielsegoviamartinez@otoblanco.gob.mx, otonielsegovia@otoblanco.gob.mx, otonielsegovia@otoblanco.gob.mx

Ing. Sergio Sánchez Martínez, - Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- sergio.sanchezm@semar.nat.gob.mx

Lic. Cristina Martín Arrieta, -Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- cristina.martin@semar.nat.gob.mx

Lic. Raúl Albornoz Quintal, - Encargado del Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. raul.albornoz@profena.gob.mx

NÚMERO DE BITACORA: 23/MP-0034/08/18

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD104

AGH/DRAE/DAPC

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.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México, Tel: (01 983) 835 02 01

www.gob.mx/semar/nat

Página 105 de 105