

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número 23QR2016TD058.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma de persona física que recibió a manera de acuse, 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. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 464/2017, en la sesión celebrada el 12 de octubre de 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Desarrollo de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17 02378

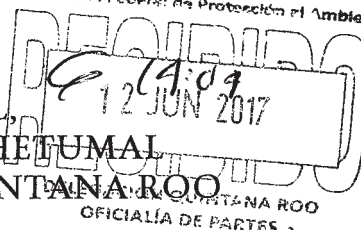
Cancún, Quintana Roo a

25 MAYO 2017

C. JOSÉ GABRIEL RIVAS VILLANUEVA
APODERADO GENERAL DE DESARROLLADORA
CARIBE XCALAK, S.A. DE C.V.
AV. OTHÓN P. BLANCO, NUM. 83, ENTRE
CALZADA VERACRUZ Y CALLE COZUMEL,
COLONIA BARRIO BRAVO, C.P. 77089, CHETUMAL
MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO
TEL: (983) 1121063

"2017. Año de la Constitución de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales
Subdelegación Federal de Protección al Ambiente



Recibido documento
001

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. José Gabriel Rivas Villanueva** en su carácter de apoderado general



2

de **Desarrolladora Caribe Xcalak, S.A. de C.V.**, (en adelante 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 Habitación Desarrolladora Xcalak"**, con pretendida ubicación camino costero Xcalak-Mahahual, km. 1+401, localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A.-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 el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **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, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **“Casa Habitación Desarrolladora Xcalak”**, (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación camino costero Xcalak-Mahahual, km. 1+401, localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. José Gabriel Rivas Villanueva** en su carácter de apoderado general de **Desarrolladora Caribe Xcalak, S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**) y,

RESULTANDO:

- I. Que el 07 de julio de 2016, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal (ECC)** el escrito en la misma fecha, a través del cual presentó la **MIA-P** del proyecto para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de la evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD058**.
- II. Que el 14 de julio de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **QUEQUI** de fecha 14 de julio de 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 21 de julio de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

número **DGIRA/036/16**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **14 al 20 de julio de 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA)** del **proyecto**.

- IV.** Que el 21 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1020/16**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, se previno a la **promovente** para que presentara información faltante derivada del análisis de la **MIA-P** del **proyecto** para integrar el expediente, oficio que le fue notificado el día 09 de agosto de 2016.
- V.** Que el 16 de agosto de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual la **promovente** presentó información en respuesta al oficio 04/SGA/1020/16 de fecha 21 de julio de 2016; así mismo solicitó una ampliación de plazo para poder desahogar la prevención en forma.
- VI.** Que el 29 de agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1254/16**, a través del cual y con fundamento en el artículo 31 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, se otorgó prórroga para efecto de que se cumpla con la prevención realizada con oficio 04/SGA/1020/16 de fecha 21 de julio de 2016.
- VII.** Que el 05 de septiembre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual se presentó información en respuesta al oficio 04/SGA/1020/16 de fecha 21 de julio de 2016.
- VIII.** Que el 05 de septiembre de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- IX.** Que el 19 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio



número **04/SGA/1329/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, para que manifestara lo que a derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- X.** Que el 19 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1330/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco**, Quintana Roo del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI.** Que el 19 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1331/16**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 19 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1332/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 y con 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, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del

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

- XIII.** Que el 19 de septiembre de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/1333/16**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIV.** Que el 19 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1341/16**, con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional de Áreas Natural Protegidas**, emitiera opinión técnica sobre el **proyecto**, particularmente referente a la congruencia y viabilidad con los lineamientos que regulan el **Decreto por el cual se declara área natural protegida, con el carácter de parque nacional la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizado en la costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 17,949-45-62-025 hectáreas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 27 de noviembre de 2000, para el otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XV.** Que el 30 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFPA/29.1/8C.17.4/3038/16** de fecha 29 de septiembre de 2016; a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVI.** Que el 12 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **F00.9.DRPYyCM.UTCMR.-823/2016** de fecha 10 del mismo mes y año, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, a través de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVII.** Que el 18 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio

número **SEMA/DS2/1530/2016** de fecha 11 de octubre del mismo año, por medio del cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió comentarios en relación al **proyecto**.

XVIII. Que el 19 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGOPDUyE/DE/782/524/2016** de fecha 10 de octubre del mismo año, por medio del cual el **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco** a través de la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** emitió comentarios en relación al **proyecto**.

XIX. Que el 26 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/097/2016** de fecha 20 del mismo mes y año, por medio del cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)** emitió comentarios en relación al **proyecto**.

XX. Que el 24 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1631/16**, mediante el cual se solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.

XXI. Que el 31 de enero de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1631/16** de fecha 24 de octubre de 2016.

XXII. Que el 15 de febrero de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0248/17**; a través del cual se solicitó información adicional derivado de las modificaciones realizadas al **proyecto** con fundamento en los artículos 30, tercer párrafo de la **LGEEPA** y 27 Fracción I del **REIA**.

XXIII. Que el 08 de marzo de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la información solicitada mediante oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2016.

XXIV. Que el 13 de marzo de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0392/17**; a través del cual se acordó ampliar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.

XXV. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo no se ha recibido comentario alguno por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo y Fracciones IX y X, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción III y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, 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** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 (**POEL OPB**); **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco** publicado el 22 de diciembre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley**

General de Vida Silvestre publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007.

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

2. CONSULTA PÚBLICA

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

- A través del oficio **04/SGA/1631/16** de fecha 24 de octubre de 2016, esta Delegación Federal solicitó información adicional derivado de la existencia de omisiones e inconsistencias en la información proporcionada en la **MIA-P**. En consecuencia la **promovente** realizó modificaciones, por lo que el **proyecto** consiste en lo siguiente conforme los planos presentados ("PRIMER NIVEL", "SEGUNDO NIVEL" y "AZOTEA"):

- ✓ Construcción de un hotel con dos edificaciones de dos niveles, una de 20 habitaciones con baño completo (hotel) y la otra con dos estancias con dos recámaras (Estancia) en un predio con una superficie total de 2,500 m².
- ✓ En planta baja (desplante) se pretende construir una bodega para residuos; una estancia con una recámara con baño y closet, cocina, alacena, bodega y cuarto de lavado, sala, comedor, estudio y terraza, edificio con 10 habitaciones con baño, cochera, terrazas y área para el sistema de manejo de aguas residuales. El primer nivel de la estancia tendrá una recámara con baño y closet, cocina, alacena, bodega y cuarto de lavado, sala, comedor, estudio y terraza y del edificio del hotel contará 10 habitaciones con baño. En azotea (segundo nivel) se contempla la construcción de una alberca y terraza (deck de madera).
- ✓ El proyecto original contemplaba la remodelación y ampliación de un muelle de madera existente en el área marina, no obstante y derivado de la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/1631/16** de fecha 24 de octubre de 2016, la **promovente** se desistió de dichas obras y actividades; por lo que quedan excluidas del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (Ver p7, Información adicional).

- En relación a las condiciones existentes del sitio del **proyecto**, se tiene la presencia de una bodega de carácter temporal construida a base de madera sin cimentación con una superficie de 275.85 m² la cual pretende ser retirada; así como la remoción de vegetación forestal, esta Delegación Federal previno a la **promovente** a través del oficio **04/SGA/1020/16** de fecha 21 de julio de 2016. En consecuencia se presentó original con copia simple para su cotejo de Constancia de desmonte sin número de fecha 26 de junio de 2015 emitido por la H. Delegación Municipal de Xcalak y en la que se señaló lo siguiente:

"... una vez evaluada la información recibida me permito informarle que de acuerdo con las constancias que obran en los archivos de estas oficinas, el predio, ubicado en el Camino Costero Xcalak-Mahual Km 1 +401, en la Localidad de Xcalak, Municipio Othón P. Blanco,



en el Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 2,500 m², fue desmontado aproximadamente desde el año de 1980...”.

De acuerdo a lo anterior, no se requiere llevar a cabo el cambio de uso de suelo, integrando al diseño del proyecto los 23 ejemplares existentes en el predio.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

“(...

Delimitación del área de estudio

Las actividades antropogénicas sobre los ecosistemas naturales causan desequilibrio en los procesos naturales e interacciones que se llevan a cabo entre los elementos bióticos y abióticos de cada sistema, asimismo influyen de manera importante agentes externos como es el caso de los factores ambientales y climáticos. Los ecosistemas por si mismos buscan siempre un equilibrio entre sus elementos en el que interaccionan las comunidades de especies que se desarrollan en él siempre en función de los elementos físicos y ambientales de cada zona...

La delimitación del SA referente al presenta proyecto, se realizó mediante software especializado en Sistemas de Información Geográfica (SIG), para lo cual fue necesaria la utilización de información vectorial e imágenes de satélite de la zona que permitieron identificar diversos elementos y tomando en cuenta diferentes criterios. Se utilizó la cartografía publicada por el INEGI referente a Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie V y la cartografía referente a datos Edafológicos escala 1:250 000 serie II.

El límite Norte está definido por la culminación del asentamiento humano de la localidad Xcalak, determinado dentro de la carta de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI, 2013), en el Oeste y en dirección al Sur, el SA se delimita por el tipo de suelo Arenosol hasta el límite con la Laguna de Xcalak la cual es rodeada e incluida dentro del SA; posteriormente se delimita por el tipo de suelo hasta el límite Sur del asentamiento humano de la Localidad de Xcalak; el límite de despliega en línea recta en dirección Este hasta la Cresta Arrecifal del Sistema Arrecifal, el cual funge como límite en toda la línea Este del SA hasta unirse en el extremo Noreste con una línea recta que cierra la poligonal en el límite Norte de la Localidad de Xcalak...

Regionalización del proyecto con respecto a zonas de importancia ecológica

El predio donde se pretende realizar el proyecto, se encuentra dentro de la RTP-147 Sian Ka'an-Uaymil-Xcalak, la cual posee una superficie de 6,808 km², posee un valor para la conservación de 3, debido a su superficie (mayor a 1,000 km²), región definida como prioritaria en función a la riqueza de ecosistemas con un alto grado de conservación. Comprende las ANP de Sian Ka'an y Uaymil, la península meridional de Quintana Roo (Región Mahahual-Xcalak) que bordea la Bahía de Chetumal. En la zona predomina la vegetación de selva baja subperennifolia, el manglar y la vegetación de zonas inundables, en un área con baja presencia de población humana; además presenta discontinuidad y

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

comunicación con otras regiones prioritarias del sur de Quintana Roo y los ecosistemas costeros marinos de la zona de México y de Belice. La principal problemática que presenta ésta área es el crecimiento desordenado de poblaciones humanas debido a la promoción por parte del sector turístico en la zona costera...

El proyecto se localiza dentro de la RHP-109 Humedales y Lagunas de la Bahía de Chetumal, que con una extensión de 3,230.31 km², se localiza en el sur del estado de Quintana Roo rodeando a la Bahía de Chetumal, presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, temperatura promedio de 24-28°C y precipitación total anual de 1300-2000 mm, las principales actividades económicas son el comercio de importación, turismo, ecoturismo, y en menor medida agricultura y pesca. Los tipos de vegetación predominantes son selva alta subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja perennifolia, manglar, sabana, vegetación de dunas costeras y pastizal cultivado (Figura 3).

Las principales problemáticas que enfrenta la región son: La modificación del entorno. Las aguas subterráneas impactadas por el urbanismo, manglar impactado por la carretera, dragados, deforestación y agricultura intensiva. Contaminación. Aguas residuales en aumento, agroquímicos, materia orgánica, basura, derivados del petróleo y contaminación industrial, Flujo constante de contaminantes hacia los cuerpos de agua. Uso de los recursos. Varias especies de palmas amenazadas por deforestación y el mero por sobrepesca, trampas no selectivas en canales, introducción de tilapia (*Oreochromis mossambicus*)...

El proyecto se encuentra dentro de la RMP-67 Xcalac-Majahual la cual se localiza en la costa caribeña del Sur del Estado, cuenta con una extensión de 1,447 km², la zona presenta un clima cálido húmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual es mayor a 26°C, es propensa a la ocurrencia de tormentas tropicales, huracanes y nortes, el área marina se define por arrecifes, lagunas y praderas de pastos marinos. Respecto al elemento marino, predomina la corriente del Caribe, el oleaje es medio y presenta un importante aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas. En la zona se practica la pesca organizada en cooperativas y libres, se extraen principalmente crustáceos, peces y moluscos, se practica el turismo, ecoturismo y buceo de bajo impacto pero con gran potencial (Figura 4).

Las principales problemáticas que enfrenta la región son: La modificación del entorno. Tala de manglar, relleno de áreas inundables, daño al ambiente por embarcaciones pesqueras; Uso de recursos. Pesca ilegal, trampas no selectivas y presión sobre el coral negro, crustáceos (*Panulirus argus*), moluscos (*Strombus gigas*) y peces (*Epinephelus* spp.).

El sitio donde pretende desarrollarse el proyecto, se encuentra a aproximadamente 33 metros del límite del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak el cual posee una superficie aproximada de 17,949 has, el Parque Nacional y su zona de influencia presenta diversos ecosistemas interdependientes entre sí, de entre los que destacan Arrecifes de coral, humedales, lagunas costeras, playas y selva, en general se considera que se encuentran en buen estado de conservación y son susceptibles de ser aprovechados de manera sustentable por actividades económicas alternativas que beneficien a las comunidades asentadas en la zona...

Hidrología superficial

La zona del proyecto se pertenece a la región hidrológica Península de Yucatán, en particular a la cuenca Bahía de Chetumal y otras que a su vez se subdivide en pequeñas subcuencas); el proyecto se encuentra dentro de la Subcuenca hidrológica denominada Xcalak-el Ubero, debido a que en la zona no se encuentran escurrimientos superficiales que determinen el límite de las subcuencas, ésta se

define por el área de influencia de las estaciones climatológicas que se encuentran en el área). Las pendientes que se encuentran en la zona de estudio al igual que en la mayor parte de la Península de Yucatán, son cercanas a 0% debido a lo cual no se presentan escurrimientos superficiales, aunado a la litología de la zona y al tipo de suelo presente, la filtración de agua es el fenómeno que rige la hidrología que es meramente subterránea y en algunos casos se compone de lagunas, lagos y variantes de cenotes (aguadas)...

Adyacente al núcleo poblacional Xcalak, se encuentra la Laguna homónima la cual forma parte del complejo Sur (Río Huach, Xcalak, Cementerio y La Aguada) de lagunas de la costa del Estado de Quintana Roo, la Laguna Xcalak particularmente junto con el Río Huach, presentan canales de comunicación permanente con el Mar Caribe, lo cual favorece que exista un recambio de especies con incremento de Norte a Sur que a su vez responde a especies que migran del sistema arrecifal adyacente (Aviles et al., 2001)...

Hidrología subterránea

A nivel estatal, el acuífero de Quintana Roo es alta permeabilidad en la mayor parte de la entidad, se trata de un acuífero de tipo freático (de poca profundidad), presenta características heterogéneas, la composición cárstica de la mayor parte de la superficie estatal, permite el afloramiento del freático en formaciones como los cenotes y las aguadas que a su vez se conectan mediante una compleja red de canales y ríos subterráneos. La sobreexplotación de los acuíferos favorece la intrusión de aguas salinas subterráneas lo cual genera un problema para el consumo (Pozo et al., 2011).

Particularmente el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se rige por el acuífero 3105-Península de Yucatán perteneciente a la Región Hidrológica 12-Península de Yucatán, con un área de 124,409.1 km², no presenta sobreexplotación ni salinización, con disponibilidad de agua subterránea publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28/08/2009 (CONAGUA, 2013)...

Aspectos bióticos

Los elementos bióticos interactúan de manera directa con el entorno, y se ven influenciados drásticamente en las modificaciones e impactos que se realicen sobre el ecosistema, tales influencias pueden ser negativas o positivas para algunos grupos de especies, y de ello depende el tipo de desequilibrios que se causen a los diferentes ecosistemas lo que se verá reflejado en la capacidad del mismo para restablecerse por sí mismo o bien sean necesarias otras medidas que ayuden a equilibrar las condiciones.

Vegetación terrestre

La vegetación en los ecosistemas es de suma importancia pues representan a los productores primarios y la base de las redes tróficas terrestres, en los climas cálido-húmedos la vegetación juega un papel importante en la salud ecosistémica, pues además de ser la base alimenticia, representan la capa que ayuda a retener el suelo y evita su pérdida por erosión además de servir como zona de refugio y hábitat principal de muchas de las especies que ahí se distribuyen.

Según el conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000, serie V del INEGI (2013), el uso de suelo en la franja costera en la zona donde se pretende realizar el proyecto, es el asentamiento humano de la localidad Xcalak, el cuerpo de agua de la Laguna Xcalak y con algunas zonas adyacentes de vegetación hidrófila que se componen de ecosistemas de manglar; el manglar forma parte del Sitio de Manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica "Costa Maya"...

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

Los tipos de manglar que se presentan en la zona de Xcalak-Mahahual son manglar enano ribereño, de franja, de cuenca y de isla, y las especies predominantes de este ecosistema son mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) (Vázquez-Lule, et al., 2009); las cuatro especies de mangle se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazadas.

Los ecosistemas de manglar, representan uno de los más frágiles del planeta, entre la infinidad de funciones que juegan en el ecosistema, destacan por ser una zona de transición entre el océano y tierra firme que la protege del embate de los huracanes, además de servir como refugio y zona de alimentación, anidación y reproducción de muchas especies animales de todos los grupos faunísticos.

En la zona que corresponde al asentamiento humano de la localidad de Xcalak, se presenta vegetación de tipo ornamental y las especies que pueden encontrarse son Uva de mar (*Coccoloba uvifera* (L.) L.), Palma Chit (*Thrinax radiata*), palma cocotera (*Cocos nucifera* L.), Almendro (*Prunus dulcis*) y nance (*Byrsonima* sp.), de los cuales la Palma Chit se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazada. También se pueden encontrar relictos de vegetación costera típica de dunas donde se pueden encontrar asociaciones halófitas costeras de *Ambrosia hispida*, *Sesuvium portulacastrum*, *Canavalia rosea*; y matorral costero con *Bumelia americana* y *Pithecellobium keyense*.

Dentro del predio donde se pretende realizar el proyecto, al tratarse de un terreno dentro del asentamiento humano de la localidad de Xcalak, se encuentran 23 ejemplares arbóreos de las especies mencionadas y de las cuales domina la Palma Chit (*Thrinax radiata*) con 16 ejemplares, dos de Uva de mar (*Coccoloba uvifera* (L.)L.), dos de Palma cocotera (*Cocos nucifera* L.), dos de almendro (*Prunus dulcis*) y un ejemplar de nance (*Byrsonima* sp.). (Figura 22).

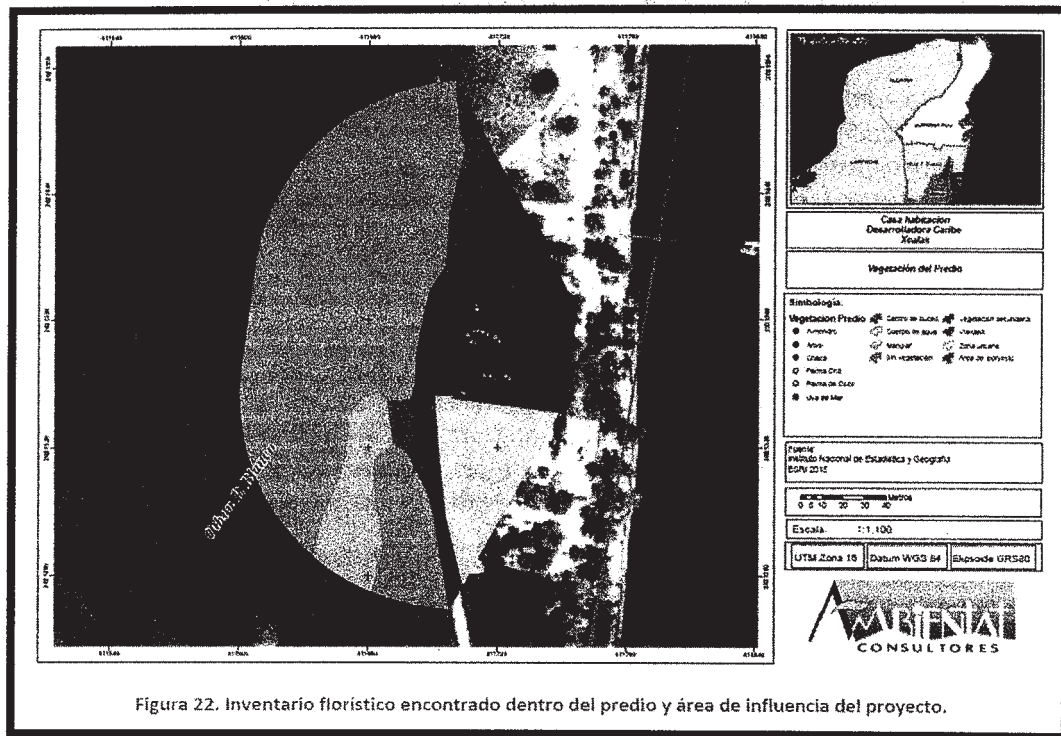


Figura 22. Inventario florístico encontrado dentro del predio y área de influencia del proyecto.

Fauna terrestre

En función al plan de manejo del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, se describe a la región de Xcalak como parte de un corredor de intercambio faunístico con el Cayo Ambergris, Belice; la poca perturbación de la vegetación en esta zona permite sugerir amplia diversidad faunística; de acuerdo con las caracterizaciones realizadas por Dotherow (1995), Somerville y Samos (1995) y Merediz y MacKinnon (1997) (todos citados en el Programa de Manejo Arrecifes de Xcalak), se reportan 31 especies de mamíferos, 27 especies de herpetofauna (anfibios y reptiles) y 155 de aves.

En el caso de mamíferos, destaca la presencia de tapir (*Tapirus bairdii*), temazate (*Mazama americana* o *M. pandora*), zorrillo espalda blanca (*Conepatus semistriatus*), comadreja (*Mustela frenata*), seis especies de murciélagos (*Pteronotus parnelli*, *Artibeus intermedius*, *A. lituratus*, *Mormoops megalophyla*, *Sturnira lillium* y *Dermanura phaeothis*), jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wedii*), leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), puerco espín (*Sphiggurus mexicanus*), grisón (*Galictis vittata*) y martucha (*Potos flavus*). El grupo de aves es el más extenso debido a la facilidad que poseen para transportarse, se reportan 29 especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y seis clasificadas como endémicas de la Península de Yucatán, en la parte sur del poblado de Xcalak entre la duna costera y la Bahía de Chetumal se encuentran importantes zonas de alimentación de aves migratorias provenientes de Belice y del Norteamérica durante el invierno, principalmente se concentran ejemplares de ibis blanco, varias especies de garzas, chocolateras y gaytanes; el camino sur del pueblo de Xcalak es un ejemplo prístino de la vegetación costera, rico hábitat para el pájaro gato negro (*Melanoptila glabrirostris*), especie residente típica de la costa de Quintana Roo y Belice. De la herpetofauna, de las 27 especies reportadas para la zona de Xcalak, 10 se encuentran en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y destacan la iguana (*Ctenosaura similis*), boa (*Boa constrictor*), tortuga (*Rhinoclemis similis*), serpiente de cascabel (*Crotalus durissus*), nauyaca (*Bothrops asper*), lagartija (*Mabuya unimarginata*) y geko (*Hemidactylus frenatus*).

Sin embargo, dentro del predio donde se pretende realizar el proyecto, ya que se trata del asentamiento humano de la localidad de Xcalak, no se reporta fauna silvestre, la cual en su comportamiento natural se mantiene alejada de cualquier actividad antrópica y por lo tanto de los asentamientos humanos, es posible avistar ejemplares de aves marinas por la cercanía a la línea de costa por el extremo Oriente y con los manglares y la Laguna Xcalak en el Occidente y Sur, respectivamente; al igual que es posible que se encuentren esporádicamente algunos ejemplares de reptiles pequeños como lagartijas debido a que dentro del predio se conservan algunos ejemplares arbóreos ya mencionados en el apartado de vegetación. No obstante, no se puede esperar encontrar a tales ejemplares de fauna como una regla, es una posibilidad; ya que durante el recorrido de campo por el predio no se observó ningún ejemplar de fauna de ningún grupo...

Paisaje

Debido a las dimensiones del proyecto, la superficie que cubre el SA es relativamente pequeña, la composición del paisaje que conforma el SA es un ecosistema meramente costero en el que confluyen la parte marino-costera, terrestre y el sistema lagunar. En la sección mejor conservada se observan asociaciones de especies de mangle (*R. mangle*, *A. germinans*, *C. erectus*, *L. racemosa*), estos manglares forman parte del macizo forestal que cubre gran parte de la costa quintanarroense, la sección correspondiente al SA forma parte del corredor biológico que une al Cayo Ambergris con la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an; este importante ecosistema además de ser de los más frágiles, es también de los más importantes en cuestión de productividad primaria y zonas de alimentación y

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

refugio de especies animales terrestres y acuáticas, además de representar una barrera natural que protege las costas de los embates de la naturaleza, tales como los huracanes.

La transición entre la duna costera y el manglar se encuentra ocupada por la zona urbanizada de la localidad de Xcalak, la cual representa un pueblo dedicado principalmente dedicado a la pesca, pero con gran potencial para actividades ecoturísticas que se encuentran en auge en la actualidad gracias a la calidad ambiental de sus ecosistemas marinos y costeros y al alto grado de conservación de los mismos, su reducida población lo hace aún más peculiar además de su remota ubicación que favorece el atractivo turístico de naturaleza.

La Laguna de Xcalak, se compone de un cuerpo de agua con características estuarinas que mantiene conexión permanente con el Mar Caribe mediante una boca, la dilución del agua salada con las masas de agua dulce que proviene del freático le confieren ésta característica, que además es muestra un altísimo gradiente de hasta 20 UPS entre la parte más interna (suroeste) y el frente oceánico, este comportamiento se hace más evidente durante la época de lluvias cuando hay mayor aporte de agua dulce al sistema.

El ecosistema arrecifal de la zona marina que corresponde al SA, es el más importante y representativo del área, alberga gran diversidad de especies marinas animales y vegetales, en conjunto con las aguas cristalinas pobres en nutrientes, el fondo de arena blanca y la refracción de la luz solar que producen un efecto en el color del agua azul turquesa, representan un ecosistema de belleza escénica y natural importante con alto potencial para la conservación y el turismo...”.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL OPB).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	07 octubre 2015
B. Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	22 diciembre 2015
C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003

Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
E. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

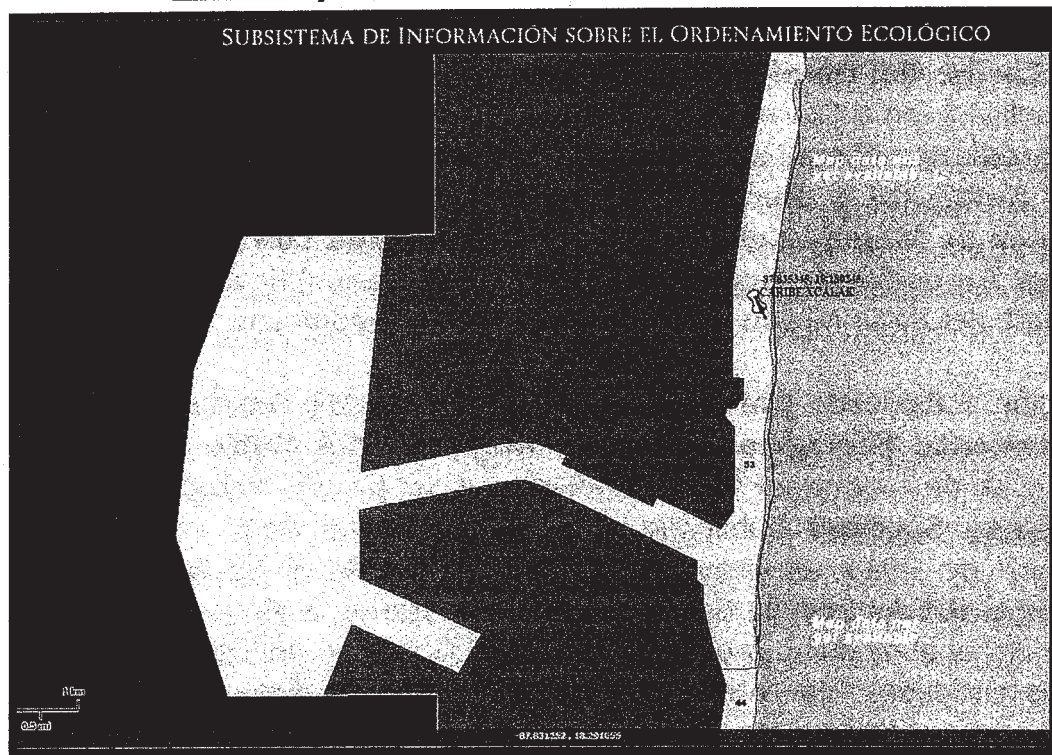
Tomando en cuenta que la **promovente** se desistió de la rehabilitación y ampliación del muelle, las obras y actividades relacionadas a dichas acciones quedan excluidas del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por lo que el **Decreto por el que se declara área natural protegida, con categoría de Parque Nacional la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizada en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre del 2000, y el **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre del 2004 no son aplicables al proyecto modificado.

En relación 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 y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el proyecto modificado incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 156** de tipo regional, no obstante, el Acuerdo solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por tanto, dicha unidad de gestión ambiental no es considerada en el análisis.

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

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

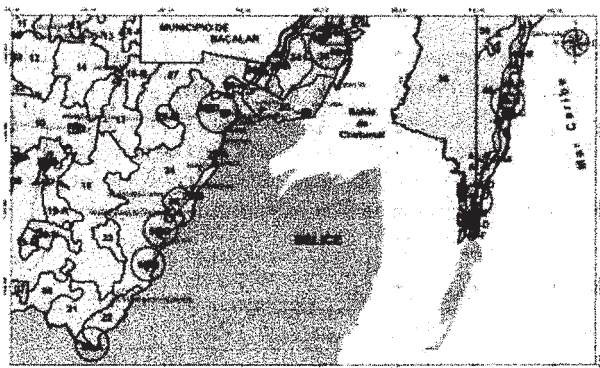
Conforme el análisis espacial realizado por esta Delegación Federal realizado a través del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) de la **SEMARNAT**, desarrollado para dar transparencia y acceso público a los programas de ordenamiento ecológico vigentes en el territorio nacional, se tiene que el proyecto modificado incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 53** denominada **"Zonas sujetas a PDU"**, conforme se observa a continuación:



Ubicación del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto modificado con respecto al POEL OPB
(http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/#)

Esta Unidad de gestión ambiental se divide en 9 polígonos de aprovechamiento ubicándose el proyecto modificado en el **Polígono 53-I correspondiente a Xcalak**. Dado lo anterior, y conforme la información adicional presentada por la **promovente** se tiene el siguiente análisis de vinculación con los lineamientos ecológicos, usos compatibles e incompatibles y criterios de regulación ecológica aplicables a la **UGA 53**:

- La ficha técnica de la Unidad de Gestión Ambiental 53 es la siguiente:



Superficie: 4,215.605 Hectáreas

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación: Esta UGA está integrada por 9 polígonos correspondientes a los poblados con potencial crecimiento. Se incluye el área actual de los asentamientos y la reservas de crecimiento dentro del fundo legal

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

POLIGONO 53-1 (XCALAK)

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
SBS	Selva baja subcaducifolia	183.12	56.15
VM	Manglar	61.49	18.86
AH	Asentamiento humano	36.19	11.10
MC	Matorral costero	33.99	10.42
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	10.40	3.19
H2O	Cuerpo de agua	0.93	0.28
TOTAL		326.12	100.00

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

15.40 %

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

22.17%

Objetivo de la UGA: Impulsar que el crecimiento de los pequeños poblados del municipio sea controlado, buscando una mejor calidad de vida en base al manejo óptimo de las aguas residuales, una gestión integral de los residuos sólidos, establecimiento de espacios verdes, así como diseños constructivos adaptados al clima y uso de ecotecnologías para el ahorro eficiente de energéticos.

Descripción Biofísica: La unidad ocupa 0.34% del municipio, se conforma por pequeños polígonos que contemplan comunidades suburbanas, rurales y sus áreas de crecimiento. Está ocupada principalmente por viviendas y vialidades, cuenta con servicios básicos, su población realiza actividades agropecuarias la actividad predominante es la agricultura de temporal con cultivos permanentes, la vegetación existente en esta unidad es la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Descripción Socioeconómica: Esta UGA presenta 23 localidades, de las cuales 14 son pequeñas rancherías y las otras 9 poblaciones poseen desde 375 (Xcalak) hasta 2,235 habitantes (Sergio Butrón Casas). Esta UGA presenta un total de 12,362 habitantes (INEGI, 2010), aún no cuenta con PDU; y al igual que el resto de las localidades, éstas deben ser consideradas para regular su crecimiento y dotación de servicios a través de Programas de Desarrollo Urbano que contemplen las necesidades futuras de la población.

Actualmente en estas localidades, se llevan a cabo actividades agropecuarias (muchas de ellas de autoconsumo o subsistencia, o para comercio local), y en donde ya se observan tendencias de ocupación urbana y/o comercial. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 176.18 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:

- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

- Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.
- En donde aplique (polígonos 53-H y 53-I), el manglar dentro de la zona urbana se considera como Zona de Preservación Ecológica, por lo que formará parte del Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya.
- Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de transferencia.
- Su aprovechamiento estará sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano.

Recursos y Procesos Prioritarios: suelo, Fertilidad del suelo, Agua, Cobertura vegetal y Humedales**Usos Compatibles:** Desarrollo urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano**Usos Incompatibles:** Lo que establezca su Programa de Desarrollo Urbano**Nota:** Subrayado por parte de esta Delegación.

La política ambiental de la **UGA 53** es de Aprovechamiento Sustentable la cual se define como *la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos*¹. Lo anterior, señala que la unidad de gestión ambiental presenta condiciones aptas para llevar a cabo actividades productivas eficientes y socialmente útiles, contemplando recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual.

De acuerdo a la ficha técnica el uso compatible corresponde a Desarrollo urbano el cual queda definido como: *“El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población”*, de igual manera son compatibles aquellos usos que queden definidos en el Programa de Desarrollo Urbano. Bajo este contexto, se tiene que no ha sido publicado el Programa de Desarrollo Urbano de Xcalak, tal y como se indica en la ficha técnica; no obstante el 22 de diciembre de 2005 se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco, el cual se analiza en el **inciso B** del presente Considerando.

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

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

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

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

Es así que a la **UGA 53-1** le resultan aplicables los siguientes criterios específicos:

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	05	06	08	09	10	11	12	13	14
URBANO	URB	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		

En relación a los criterios aplicables generales y específicos a la **UGA 53**, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** contempla un sistema de captación de agua pluvial con filtros, el cual estará separado de las instalaciones sanitarias (CG-02, CG-07), no se reporta la presencia de cenotes o cuerpos de agua en el predio, la distancia reportado al Mar Caribe es de 35 m y a la Laguna Xcalak es de 185 m (CG-04), no se emplearán agroquímicos, ni el uso de fuego para llevar a cabo las actividades de desmonte (URB-13), el proyecto contempla la recolección del agua de lluvia que incluye sistema de filtración cuyo destino final son dos cisterna de almacenamiento (CG-07), no se contempla la desecación y/o dragado de cuerpos de agua, (CG-08, URB-06), no se contemplan actividades acuícolas (CG-09, CG-11), se contemplan acciones para el ahorro del recurso agua como es el caso de llaves ahorradoras y uso de mingitorios ecológicos entre otros (CG-10, CG-11), no es un sitio de disposición final o transferencia de residuos sólidos urbanos (CG-14, CG-15, CG-16), no se extraerá agua del acuífero (CG-17), los materiales provendrán de sitios autorizados (CG-18), no presenta vestigios arqueológicos (CG-20), no desarrollará varios uso de suelo (CG-23), el terreno no presenta pendientes

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

mayores a 45° (CG-24), no se reporta el uso del derechos de vía (CG-25), no corresponde a una actividad productiva (CG-27), no transferirá densidades entre UGA's distintas (CG-28), el proyecto se pretende llevar a cabo en un área previamente desmontada (CG-29), en su caso se hará uso de sustancias enlistadas en el CICLOPLAFEST (CG-30), no se manejarán especies de fauna exótica (CG-31), los 32 ejemplares existentes de flora se mantendrán en su totalidad integrándose al proyecto, no se reporta la presencia de fauna que deba ser rescatada (CG-32, CG-33, CG-36), el suelo es arenoso y no presenta tierra vegetal, ni cobertura vegetal nativa por lo que no se requiere desmonte o despálme (CG-35, URB-12, URB-13), no se instalarán bardas o caminos (CG-37),

no se contempla la construcción de fraccionamiento (URB-03), no se contempla la construcción de industria ligera (URB-05) no se contempla la descargas y el arrastre de sedimentos (URB-06), no se reportan cuerpos de agua, cenotes, cuevas y zonas inundables en el sitio del proyecto (URB-09, URB-10), no se prevé la utilización de la planta mezcladora (URB-14), el predio no corresponde a una zona de equipamiento (URB- 16), de igual manera se advierte que el proyecto modificado no será generador de residuos peligrosos biológico infecciosos (URB-18), como parte de las medidas propuestas se contempla humedecer los materiales pétreos y cubrirse con lona para su transporte (URB-19), no se contempla el uso de una planta de premezclado, dosificadora o similar (URB-20), no se prevé la construcción de un crematorio o cementerio (URB-21, URB-22), el proyecto modificado no contempla el trazo de andadores de acceso a la playa siendo que la vegetación costera ha sido modificada en sus condiciones naturales (URB-23, URB-24), no se prevé la introducción de vehículos motorizados (URB-32).

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

CRITERIO	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
CG-01. Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	El proyecto cumple con el criterio
Análisis: De acuerdo con lo anterior el artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente: <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> <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> La promovente manifestó que el pedio tiene una superficie de 2, 500 m²; por tanto, debe mantener un 30% del terreno como área permeable preferentemente	



como área verde para favorecer la filtración de las aguas pluviales al suelo y subsuelo.

Al respecto y conforme a la información adicional presentada se tiene que el proyecto modificado contempla una zona permeable de 1, 100.78 m² y un área ajardinada de 299.69 m², siendo que el área ocupada por la bodega temporal equivalente a 276 m² se eliminará y pasará a ser área permeable. Dado lo anterior, se tiene que el proyecto modificado mantendrá una superficie mayor al 30% como área permeable, lo cual permitirá la filtración de las aguas pluviales.

CG-03. No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua.

En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

El proyecto cumplirá con el criterio.

Análisis: El criterio es prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria. En el caso de vertimientos al mar, se resalta que la **promovente** se desistió de llevar a cabo la rehabilitación y ampliación del muelle en el área marina.

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.

El proyecto cumplirá con el presente criterio

URB-01 en tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-003-SEMARNAT-1997 y las condiciones particulares de descarga establecidas por las autoridades correspondientes.

El proyecto cumple con el criterio.

URB-08. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.

El proyecto cumplirá con el presente criterio.

Análisis: De acuerdo a lo señalado en la MIA-P en el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado; así como el servicio de drenaje sanitario; por lo que se propuso la colocación de un biodigestor con capacidad de 3000 l para un escenario de capacidad máxima de 7 personas. Dado lo anterior, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1631/16** de fecha 24 de octubre de 2016, en términos de lo siguiente:

"(...)

- Volumen de aguas residuales que se espera generar en el **proyecto** diariamente en un escenario de máxima ocupación. El volumen manifestado en este sentido, deberá sustentarse en algún documento técnico o bibliográfico mediante el cual se hayan realizado los cálculos para dicha estimación.
- Ubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Considerando el volumen de agua residual a generar y la capacidad del Biodigestor, deberá manifestar cual será el tiempo de retención de dichas aguas dentro del sistema, analizando si el mismo es suficiente para garantizar la digestión de la materia orgánica presente.
- Siendo que la biodigestor solo realiza un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales y que sus efluentes no cuentan con las características fisicoquímicas y microbiológicas adecuadas para su descarga a un cuerpo receptor, deberá indicar el destino final que se dará a las aguas generadas y lodos generados.
- Indicar las medidas de prevención en caso de infiltraciones al subsuelo; así como las medidas de mitigación correspondientes.

- El manejo y sitio de disposición final de lodos.
- Presentar plano de las instalaciones hidrosanitaria en formato impreso y electrónico (Autocad dwg, dxf, y/o ARCGIS shp, etc), señalando las dimensiones del sistema".

La **promovente** presentó la información solicitada, no obstante derivado de las modificaciones realizadas e esta Delegación Federal solicitó a través del oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017 lo siguiente:

"(...)

- a) De acuerdo a lo señalado en la información adicional presentada, se estima un volumen de 10, 400 a 12, 000 L por día de aguas residuales generadas en un escenario de máxima ocupación del hotel, no obstante lo anterior y considerando que el proyecto modificado propone como sistema de tratamiento el uso de 4 biodigestores con capacidad de 3000 L, siendo que el biodigestor solo realiza un proceso preparatorio en la depuración de las aguas residuales y que sus efluentes no presentan las características fisicoquímicas y microbiológicas adecuadas para su descarga a un cuerpo receptor, deberá considerar un tratamiento complementario para satisfacer los límites máximos permisibles conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; toda vez que si bien no pretenden emitir las aguas residuales tratadas a un cuerpo de agua, si pretende verter dichas aguas al suelo, siendo que la norma en cita señala que un cuerpo receptor corresponde a las corrientes, depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos.

Para esto último, deberá presentar una tabla comparativa entre los límites máximos permisibles señalados en la **NOM-001-SEMARNAT-1996** y los parámetros esperados en la descarga del sistema de tratamiento de aguas residuales del hotel".

En consecuencia la **promovente** decidió sustituir los biodigestores como elemento de tratamiento de aguas residuales, por un sistema de tratamiento adjuntando el documento denominado "SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES" para 40 m³ por día o 200 personas, el proceso contempla la remoción de sólidos gruesos y desarenador, clarificador primario y estabilizador de lodos; tanque de balance y tratamiento biológico secundario que incluye sistema de aireación para mantener el nivel óptimo de oxigenación. Como parte de las características de diseños se contempla lo siguiente:

PARÁMETROS DE DISEÑO	
Tipo de agua residual	Residencial
Flujo diario	40 m³/día
Flujo por hora	2.3 m³/día
Composición del agua cruda	TSS: mg/L DBO5: 300 mg/l
Composición de la carga	SST: 11.2 kg/día DBO5: 11.2 mg/l
Calidad del efluente tratado	TSS: 20 mg/l DBO5: 20 mg/l

El sistema de tratamiento de aguas residuales requiere del sembrado de lodo; y se contempla el reúso del agua para el riego de áreas verdes; por lo que esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales a las señaladas por la **promovente**, conforme lo señalado en los términos del presente oficio (Ver **Condicionante 4**).

Por otro lado y en relación al tratamiento de agua por mantenimiento de la alberca, el drenaje de esta área se canalizará al sistema de tratamiento de agua residual, con la finalidad de que sean tratadas y reusadas posteriormente en actividades de riego de áreas verdes.

En el manejo de las aguas de la alberca se tomará en cuenta las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010, Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de junio de 2012.

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.

El proyecto cumplirá con el criterio.

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

El proyecto dará cabal cumplimiento del criterio, se señala que no habrá dragado



como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.									
CG-34. En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.	El proyecto cumplirá con el criterio.								
URB-17. En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para utilizarse en sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.	El proyecto cumple con el criterio, se ha propuesto la elaboración e implementación de un programa para manejo de composta.								
Análisis: Derivado de las modificaciones realizadas al proyecto, esta Delegación Federal solicitó a través del oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017, información adicional en relación al manejo integral de residuos en términos de lo siguiente: <i>"Considerando que la naturaleza del proyecto fue modificada, esta Delegación Federal advierte que la generación y volumen de residuos también se modifica, dado lo anterior y que la promovente no presentó el programa de manejo de residuos señalado en la información adicional (p 22), deberá presentar el Programa de Manejo Integral de Residuos que contemple los volúmenes de generación en un escenario de capacidad máxima, así como las medidas para el manejo de residuos especiales, orgánicos (composta) e inorgánicos, residuos peligrosos como envases y/o recipientes de pinturas, solventes, grasas, aceites quemados, químicos y baterías entre otros.</i> <i>De igual manera se deberá señalar el manejo y mantenimiento que se le dará a las aguas de la alberca, así como los químicos requeridos".</i> En consecuencia la promovente manifestó lo siguiente: - La capacidad máxima de ocupación será de 50 personas. - La cantidad de generación de residuos será la siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Total (kg)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantidad de residuos generados por persona por día para el Estado de Quintana Roo</td><td>0.9</td></tr> <tr> <td>Cantidad total de residuos generados por día en el proyecto</td><td>45</td></tr> <tr> <td>Ocupación máxima de personas</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> - El almacenamiento de residuos sólidos inorgánicos, será de forma temporal dentro de la bodega de residuos en contenedores separados. Para su posterior recolección por el servicio recolector de residuos municipal. En el caso de residuos orgánicos se realizará el compostaje. - Se presentó el documento denominado "PROGRADMA DE MENJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, INORGÁNICOS, NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, PARA EL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK" como parte de las medidas preventivas de los impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto. El objetivo del programa es: <i>"Establecer los lineamientos para que los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos, no peligrosos y peligrosos tengan un adecuado manejo, almacenamiento temporal y disposición de acuerdo a la legislación aplicable con el fin de evitar daños ocasionados por su liberación al ambiente".</i>			Total (kg)	Cantidad de residuos generados por persona por día para el Estado de Quintana Roo	0.9	Cantidad total de residuos generados por día en el proyecto	45	Ocupación máxima de personas	50
	Total (kg)								
Cantidad de residuos generados por persona por día para el Estado de Quintana Roo	0.9								
Cantidad total de residuos generados por día en el proyecto	45								
Ocupación máxima de personas	50								
CG-10. Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.	La promovente no realizó la vinculación con el presente criterio.								
CG-12. Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.	El proyecto cumplirá con el presente criterio								
Análisis: Al respecto el proyecto incluye tecnologías que aseguran el ahorro y uso eficiente del agua, tales como el uso de llaves ahorradoras de agua y mingitorios, que no requieren agua en los sanitarios.									
CG-13. Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las	El proyecto cumple con el criterio								



características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.	
URB-02 Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificarán los flujos hidrológicos.	El proyecto cumple con el criterio.
URB-11. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y su-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.	El proyecto cumple con el criterio
Análisis: A través del oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017, esta Delegación Federal solicitó información adicional con objeto de garantizar el cumplimiento de los criterios CG-13 en relación a las características del sitio; así como al proceso de cimentación de las obras, en términos de lo siguiente: (...) - Con respecto a los criterios generales aplicables a todo el Municipio de Othón P. Blanco y considerando la vinculación realizada a través de la información adicional presentada del criterio CG-13 del POEL OPB que establece que: "Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que la construcción no interrumpa ni modifique los flujos hídricos superficiales o subterráneos." la promovente manifestó que: "El proyecto CUMPLE con el criterio, para ello las edificaciones estarán piloteadas". De acuerdo con lo anterior la promovente deberá indicar lo siguiente: - Señalar la distancia del proyecto modificado a los cuerpos de agua existentes en el área de influencia del proyecto modificado. - Presentar la información técnica para asegurar que no se interrumpirá, ni modificará los flujos superficiales y/o subterráneos, garantizando el mantenimiento de la hidrología superficial y sub- superficial del predio; así como los resultados de los estudios de mecánica de suelos y/o geohidrológicos realizados en el sitio del proyecto modificado. - Señalar si la zona donde se ubica el proyecto modificado corresponde a una zona sujeta a inundación conforme lo señalado en el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) elaborado como parte de la política nacional de adaptación frente al cambio climático. En su caso presentar los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diferentes escenarios de lluvia, garantizando que las obras se construirán por encima de la cota de inundación del terreno". Al respecto la promovente manifestó lo siguiente: "En relación a lo anterior, con respecto a la distancia con los cuerpos de agua existentes, el proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 35 metros a la línea de costa con el Mar Caribe y a aproximadamente 185 metros en dirección a la Laguna Xcalak, de igual forma el proyecto no interfiere con los canales de conexión superficial entre la Laguna y el Mar ... Los estudios que soportan este apartado de la Manifestación de Impacto Ambiental están incluidos en el Anexo 2 de la Información Adicional presentada mediante solicitud del oficio 04/SGA/1631/16-05123 en el mes de enero de 2017. Con respecto a la zona de inundación, presentada mediante los índices de inundabilidad dentro del Atlas Nacional de Riesgos e inundaciones, las zonas posibles a verse afectadas por un evento máximo extraordinario y con un periodo de retorno de 50 años se encuentran a aproximadamente 640 metros al norte del sitio del proyecto, de igual manera el índice de inundabilidad a un periodo de retorno de 100 años genera una poligonal de inundación que se encuentra a aproximadamente 398 metros y 615 metros al Oeste del proyecto (Anexo 4). Las	



proyecciones a periodo de retorno (5 años, 30 años) no generan zonas propensas a inundarse cercanas al proyecto por lo que no fueron consideradas en este punto".

En relación a presentar la información técnica para asegurar que no se interrumpirá. Modificará los flujos superficiales y/o subterráneos garantizando el mantenimiento de la hidrología superficial, así como los resultados de los estudios de mecánica de suelos y/o geohidrológicos, la **promovente** manifestó que dichos estudios fueron presentados en el Anexo 2 de la información adicional presentada en respuesta al oficio 04/SGA/1631/16 de fecha 24 de octubre de 2016; no obstante lo anterior, en el anexo antes señalado el documento denominado "ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK" el cual es un estudio del área de influencia del proyecto con especies de manglar y las medidas de compensación necesarias para garantizar la viabilidad el mismo.

Bajo este contexto se tiene que la **promovente** no presentó los resultados de los estudios de mecánica de suelos y/o geohidrológicos realizados en el sitio para determinar si la construcción se construirá considerando las características del terreno; siendo que el estudio al que hace referencia la **promovente** como Anexo 2, corresponde al documento denominado "ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA CARIBE XCALAK" correspondiente al área de influencia del proyecto con presencia de manglar y no sobre las características del predio.

En relación al criterio URB-02, la **promovente** señaló que el proyecto modificado cumple con el mismo, sin presentar elementos técnicos que garanticen el libre flujo del agua subterránea; y que la edificación será desplantada a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar, sin presentar los estudios necesarios que aseguren que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar.

Por otro lado y en relación a la cimentación de las obras, la **promovente** indicó lo siguiente (MIA-P, p 13, Capítulo II):

"Los trabajos a ejecutar son los siguientes:

- Excavación de cepas para desplante de cimentación. Esta se realizará mediante la excavación manual utilizando zapapico y pala.
- Construcción de plantillas de concreto. Se colocará una plantilla de cimentación de 5 cm de grosor para evitar el contacto directo del concreto reforzado con el terreno natural.
- Anclaje en la cimentación de los castillos de refuerzo para los muros. Esta fase corresponde con la construcción de castillos de concreto sobre la parte superior de los cimientos, para desplantar los muros que formarán las paredes de los edificios.
- Impermeabilización. Se procederá a impermeabilizar las cadenas de desplantes de los muros con productos asfálticos prefabricados (emulsiones en frío), comercialmente elaborados para este propósito, aplicados con brocha para evitar el ascenso de agua por capilaridad hacia las paredes del edificio.
- Relleno de cepas. Se deberán rellenar las zanjais abiertas para la cimentación, por lo que esto se puede efectuar con material producto de la excavación realizada, y de ser necesario se podrá acarrear sascab desde los bancos de materiales existentes en la zona de la obra.
- Preparación del concreto. Todo el concreto armado de los elementos estructurales principales, se fabricará con mezclas de concreto premezclado, por lo que se requiere del uso de camiones revolvedora. En general, para la fabricación de los elementos de concreto que se requieran se utilizarán cimbras de madera perfectamente selladas, para evitar la fuga de lechada de las mezclas, lo que permite concretos terminados de mejor calidad y evitar la contaminación del suelo y de las áreas de conservación alrededor del sitio de la obra"

Po otro lado la **promovente** presentó plano denominado "CIMENTACIÓN" donde se indica que la cimentación de la obra se realizará a través de zapatas aisladas, dado lo anterior esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- La cimentación a base de zapatas corresponde a una ampliación de la base de una columna o muro que tiene por objeto transmitir la carga al subsuelo a una presión adecuada a las propiedades del suelo. Las zapatas que soportan una sola columna se llaman individuales o zapatas aisladas, en este tipo de cimentación el elemento estructural que transmite los esfuerzos será un pilar. Por otro lado, en la cimentación a base de pilotes el elemento de cimentación es el pilote de gran longitud comparada con su sección transversal que enterrado consigue una cierta capacidad de carga, suma de su resistencia por rozamiento con el terreno y su apoyo en punta². Dado lo anterior, la **promovente** no da cumplimiento al criterio URB-02 que señala que las edificaciones deben ser piloteadas.
- La cimentación a base de zapatas es un sistema de construcción convencional de tipo superficial diferente a la cimentación a base de pilotes que corresponde a una cimentación profunda^{2,3} (Ver imágenes), los cuales se utilizan cuando las condiciones del suelo no son adecuadas para el

² Cimentaciones. Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid.

empleo de zapatas o losas de cimentación o cuando la construcción de éstas, en los lugares dispuestos para su emplazamiento son inadecuadas o no viables. En el caso del sitio del **proyecto**, y como señala el criterio **URB-02** las edificaciones deberán tener cimentaciones piloteadas con objeto de prevenir los efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar, así como para garantizar el libre flujo del agua subterránea.

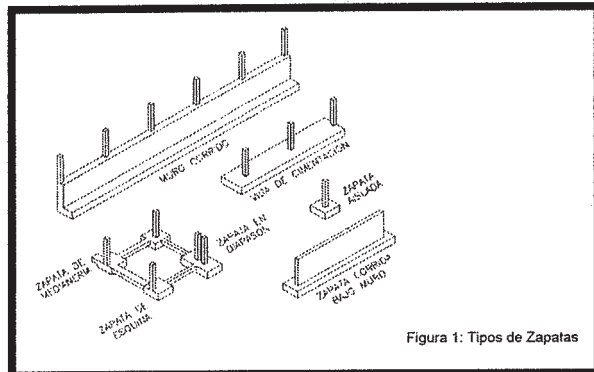
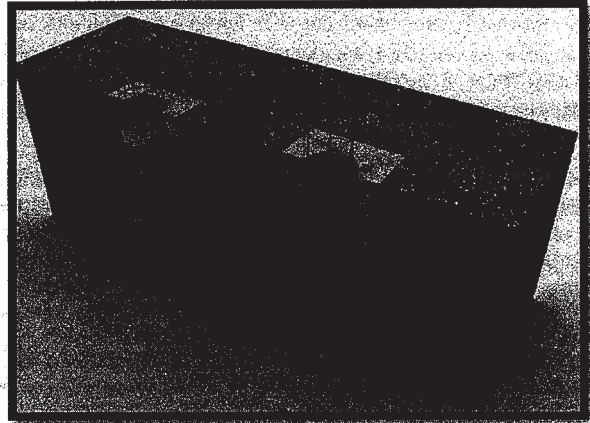
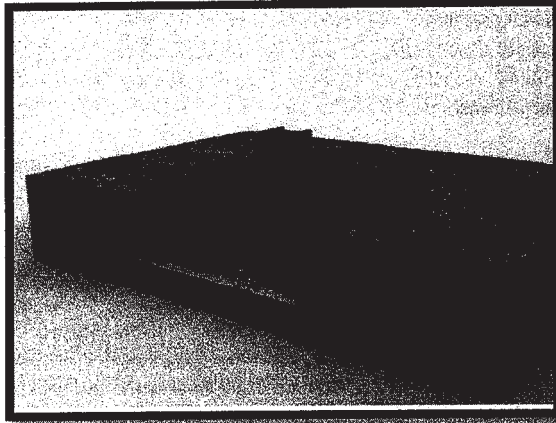


Figura 1: Tipos de Zapatas

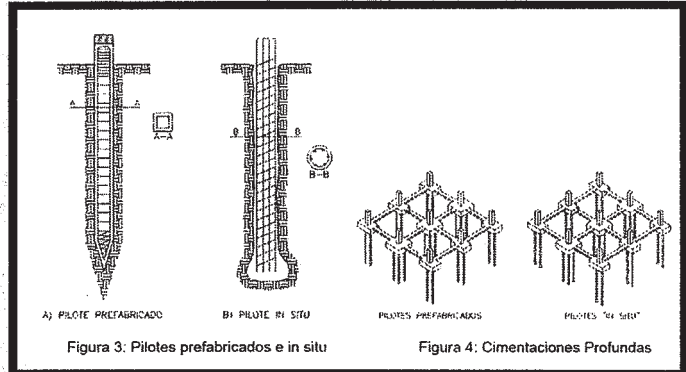


Figura 3: Pilotes prefabricados e in situ

Figura 4: Cimentaciones Profundas

Diferencias entre cimentación a base de zapatas y pilotes^{2, 3}

De acuerdo a lo anterior esta Delegación Federal determina condicionar las edificaciones del proyecto modificado con cimentación piloteada, lo cual queda señalado en los términos del presente resolutivo (Ver **Condicionante 7**).

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

- A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.
- B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).
- C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.
- D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así

Por el tamaño del proyecto y acceso al sitio de desplante no es necesario montar campamento, en cuanto al uso al uso de letrina se señala que se facilitan los sanitarios de la construcción adyacente al proyecto, los cuales son propiedad del presente promotor.

³ Montoya Javier C.I. y Pinto Vega Francisco C.I., Cimentaciones (2010). Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Geológica. Prontuario Característica técnicas de los terrenos y cimentaciones adecuadas a los mismos. www.fundacionmapfre.org.



como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.	
Análisis: En relación al inciso A la promovente señaló dentro del documento denominado "PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, INORGÁNICOS, NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, PARA EL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK" la colocación de un sanitario portátil por cada 15 trabajadores. De acuerdo a lo anterior y considerando que a través de la información adicional presentada en respuesta al oficio 04/SGA/1631/16 de fecha 24 de octubre de 2016 se indicó que el número de empleos directos durante la etapa de construcción será de 25, la promovente deberá colocar dos sanitarios portátiles para atender lo señalado en el criterio general CG-21.	
En relación al inciso C, a través del oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017 y derivado de las modificaciones realizadas al proyecto se solicitó el Programa de Manejo Integral de Residuos; por lo que la promovente presentó dicho documento el cual contempla medidas para el manejo integral de residuos sólidos, inorgánicos, de manejo especial y peligrosos. De igual manera la promovente señaló entre otros lo siguiente:	
• Los residuos generados por la limpieza del terreno serán almacenados en contenedores debidamente señalados para su posterior canalización a través del servicio de colecta municipal. • Los desechos de construcción como madera, alambres, trozos de varilla y material sobrante serán susceptibles de reúso y su manejo y disposición final estará a cargo de la empresa constructora. • Se colocarán contenedores rotulados para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos. • Los contenedores contarán con tapa a fin de evitar malos olores y presencia de fauna nociva. • Se promoverá el reúso, el reciclaje y la reutilización de todos aquellos materiales que formen parte de los desechos cotidianos, por lo que una vez recolectados, estos serán comprimidos y separados para entregarse al servicio de limpia municipal que se encargará de llevarlos al sitio de disposición final. • El manejo de grasas, aceites, combustible e hidrocarburos utilizados en la maquinaria pesada y camiones de volteo será responsabilidad de la empresa contratista.	
En relación al inciso C, como ha sido señalado esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al manejo de residuos peligrosos, ya que se espera la generación de envases y/o recipientes de pinturas, solventes, grasas, aceites quemados, químicos y baterías derivado de las actividades de construcción y operación de un hotel, estableciendo medidas para su manejo dentro del programa de residuos ya señalado, entre éstas se contempla un almacén temporal cerrado, techado con piso impermeable, el cual será construido conforme las disposiciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	
CG-22. El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	El proyecto cumple con el criterio.
URB-29. En predios urbanos donde el desmonte se realice de manera parcial, será obligatorio mantener y acondicionar la superficie remanente con vegetación. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá presentar un programa de reforestación a la autoridad correspondiente en materia de impacto ambiental.	El predio de desplante del proyecto cuenta con especies arbóreas las cuales se mantendrán en el lugar de origen, por otra parte, se ha proyectado la conformación de áreas verdes dentro del lote.
URB-25. 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 1ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborescencia 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.	El proyecto cumple con el criterio, la reforestación o construcción de las áreas verdes del proyecto se llevara a cabo con especies de la región, por otra parte, se aclara que no se introducirá especies exóticas.
URB-30. Las superficies destinadas como áreas verdes deberán mantenerse con cubierta vegetación original dentro de los predios; pero si estas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies	El proyecto cumplirá con el presente criterio.

nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea. URB-34. 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 del 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.	<i>El proyecto cumple con el criterio, aunque no es una playa de anidación, si prevé el cuidado de la duna.</i>
Análisis: De acuerdo con la descripción del predio no existe vegetación que deba ser desmontada; toda vez que el predio perdió su cobertura vegetal original presentando para ello Constancia de desmonte de fecha 12 de agosto de 2016 emitida por la Delegación Municipal de Xcalak en la que se señaló lo siguiente: <i>"Una vez evaluada la información recibida me permito informarle que de acuerdo con las constancias que obran en los archivos de esta oficina, el predio, ubicado en el Camino Costero Xcalak-Mahahual km. 1+401, en la localidad de Xcalak, Municipio Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, una superficie total de 2,500 m² que desmontado aproximadamente desde el año de 1980"</i> No obstante lo anterior, esta Delegación Federal advierte que la Unidad de Gestión Ambiental 53, no señala porcentajes de desmonte máximo; sin embargo conforme el análisis realizado en el Criterio General 01 se tiene que el proyecto contempla una superficie mayor al 30% como áreas permeables, con lo que se garantiza la filtración de las aguas pluviales. Al respecto del cumplimiento del criterio URB-30 y 34, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales a las presentadas por la promoviente en los términos del presente oficio (Ver Condicionante 5), en relación al Programa de reforestación y considerando que el predio ha perdido su cobertura vegetal original; así como la presencia de vegetación exótica y pasto en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT).	
CG-38. Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.	<i>El proyecto cumple con el criterio</i>
Análisis: El criterio es una recomendación; por lo que no es de observancia obligatoria.	
URB-15. En áreas urbanas y turísticas, 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.	<i>La promoviente no realizó la vinculación con el presente criterio.</i>
Análisis: Siendo que la promoviente omitió presentar la vinculación con el presente criterio; por lo que esta Delegación considera imponer medidas adicionales a las presentadas en los términos del presente resolutivo (Ver Condicionante 6).	
URB-28. 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.	<i>El proyecto cumple con el criterio, en su diseño incluyó la distribución original de los árboles.</i>
Análisis: El presente criterio es de observancia obligatoria y para su cumplimiento la promoviente señaló que integrará dentro del diseño del proyecto los 32 ejemplares existentes en el predio.	
URB-31. En las playas, dunas y post dunas, no se permite el uso de cuadrúpedos (incluyendo todas las razas de perros) para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.	<i>El proyecto cumplirá con el presente criterio.</i>
Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y por tanto su observancia es obligatoria.	
URB-33. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanente 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	<i>El proyecto cumple con el criterio. Por otra parte, se destaca que no hay una dinámica costera que provoque la ganancia de terrenos al mar.</i>



ambientales significativos al ecosistema costero.

Análisis: A través del oficio 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017, esta Delegación Federal solicitó a la **promoviente** presentará la vinculación con los lineamientos ecológicos, usos compatibles e incompatibles y criterios de regulación ecológica asignados aplicables conforme la ficha técnica de la UGA 53, presentando los elementos técnicos para garantizar que el proyecto modificado es compatible con el modelo de ordenamiento ecológico del territorio. No obstante lo anterior, y considerando la vinculación realizada en cumplimiento al criterio URB-33, se advierte que no se presentaron los elementos técnicos para garantizar que una franja de por lo menos 10 metros dentro del predio y colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre se mantendrá libre de obras e instalaciones de cualquier tipo sean permanentes o temporales.

La **promoviente** señaló en la página 65 de la información por modificación que la distancia entre la línea de costa con el Mar Caribe y el predio donde se pretende desplantar el proyecto es de aproximadamente 35 metros, no obstante se desconoce la distancia existente entre la colindancia con la ZOFEMAT y el desplante del proyecto. Dado lo anterior, esta Delegación determina imponer medidas adicionales dentro de los términos del presente resolutivo (**Condicionante 8**).

URB-35. Todos los desarrollos 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 y el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria.

El proyecto cumple con el criterio, ninguna de sus obras se proyecta dentro del manglar, y según los resultados del estudio hidrológico del manglar más cercano al predio, se concluyó que las obras del hotel no interfieren con la dinámica actual del ecosistema.

Análisis: El proyecto modificado no contempla llevar a cabo obras y/o actividades sobre vegetación característica de manglar. Al respecto esta Delegación Federal realizó el análisis de cumplimiento en el **Considerando V incisos D y E** del presente resolutivo.

En relación a la vegetación característica de duna costera, esta delegación Federal advierte que el predio ha perdido la cobertura vegetal original, advirtiendo la presencia de pasto en la colindancia con la Zona Federal Marítimo Terrestre; tal y como se advierte en la siguiente imagen:



URB-36. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya. El programa habrá de contener como mínimo: a) un estudio de línea base del humedal; b) la delimitación georreferenciada del manglar; c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.

Aunque el proyecto no se localiza dentro de un ecosistema de manglar, si se prevé implementar medidas de conservación y cuidado ambiental, estas acciones se han expuesto en los programas referidos en el capítulo 6 de la MIA-P. Por lo que el proyecto cumple en las acciones de conservación y protección de los manglares.

Análisis: Tal y como señala la **promoviente** en el predio no se reporta la presencia de comunidades de manglar, no obstante lo anterior se resalta que se presentó el documento denominado "ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK", en la cual se proponen medidas de compensación en beneficio de los humedales costeros, tal y como se analiza en el

Considerando V inciso D y E del presente resolutivo.

En base a lo anterior, esta autoridad considera oportuno imponer medidas adicionales a las señaladas por la **promovente** en términos del manejo integral de lodos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales (URB-08), Programa de reforestación y/o restauración de la vegetación en el predio y zona federal colindante (URB-29, URB-30, URB- 35), medidas para disminuir el impacto visual (URB- 15), así como garantizar que la cimentación de las edificaciones serán piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (URB-02); así como garantizar que se mantendrá una franja de por lo menos 10 metros libres de cualquier tipo de obras e instalaciones dentro del predio en la colindancia con la Zona federal (URB- 33), conforme las disposiciones señaladas en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo.

B. Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo (PDU)

El predio donde se pretende construir el **proyecto** se ubica dentro del ámbito espacial de aplicación del **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2015 (**PDU OPB**). En dicho instrumento se señala lo siguiente:

- La aptitud del territorio es la siguiente:
 - Las zonas que están en contacto o proximidad con la costa están sujetos a riesgos hidrometeorológicos, ya que el territorio se encuentra dentro de las trayectorias ciclónicas que afectan a todo el Mar Caribe por lo que se podrían considerar no adecuadas para la localización de asentamientos humanos. Sin embargo la potencialidad turística basada en la belleza del paisaje y la posición geopolítica de Chetumal propician su ocupación. Por consiguiente el impacto de los riesgos hidrometeorológicos, no deberá considerarse una limitación para el desarrollo de los asentamientos humanos y del turismo aunque se deberán establecer sistemas y medidas para mitigar los riesgos naturales.
 - De acuerdo a las características naturales existentes en el Municipio, las variables de clima, geología y topografía no son significativas para establecer aptitudes territoriales regionales, ya que se presentan características semejantes en todo el territorio municipal. Sin embargo, en el conjunto generan un ámbito de fragilidad natural, ya que la masa biótica existente principalmente de selvas y con poca profundidad en el suelo son fácilmente deteriorables propiciándose erosión del suelo, pérdida de la biomasa y deterioro ambiental, si no se aprovechan con programas de manejo y criterios de protección.



- o Las características hidrológicas del territorio municipal, básicamente en la región Costa Maya y en la "Omega", en la cual se localiza el segundo sistema lagunar por su importancia en el país, existen humedales y zonas inundables por lo cual se restringe su ocupación para la explotación agrícola y pecuaria así como para los asentamientos humanos. Sin embargo este contexto natural al que se suma la riqueza natural de las selvas, constituyen un potencial para el desarrollo turístico por la belleza paisajística existente.
- o La variable del suelo, toma especial importancia en la aptitud territorial, ya que tal como se expresó en el apartado correspondiente, los suelos de la región Costa Maya presentan limitaciones para la explotación agrícola y pecuaria, a la vez que tal como se expresó la belleza paisajística existente la da potencialidad para el desarrollo del turismo, por lo que se deberá limitar todo aprovechamiento que no tenga este fin

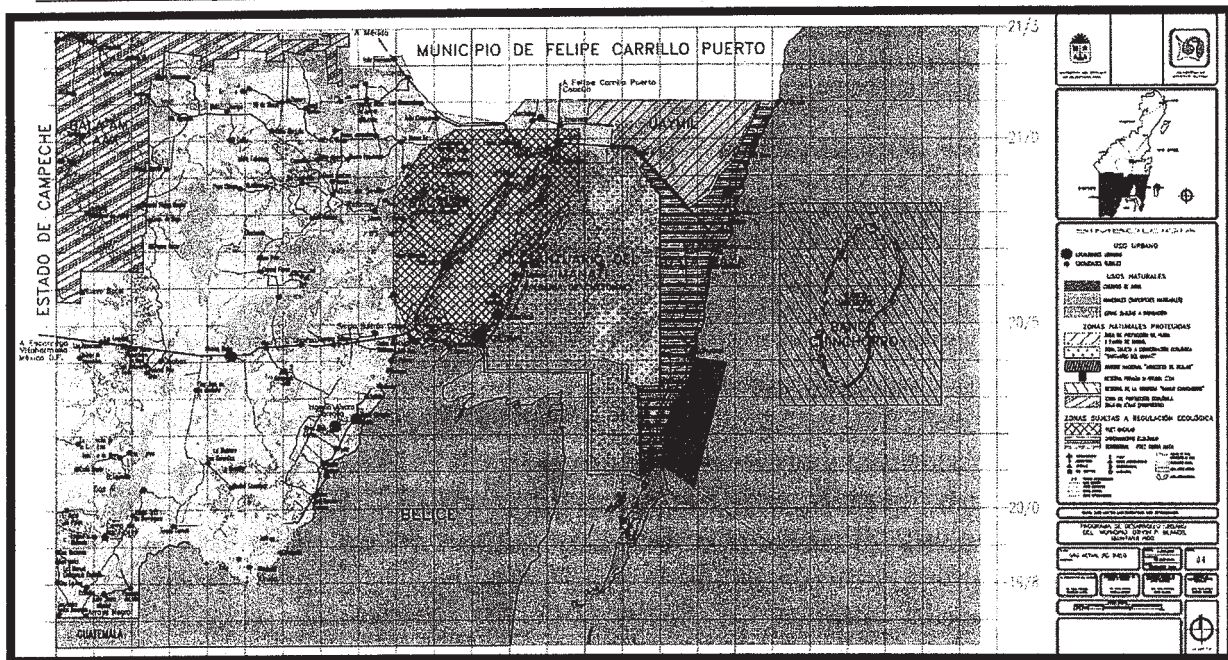
De acuerdo a lo señalado en le PDU el Municipio tiene un potencial turístico con una base de sustentabilidad, limitando todo aprovechamiento que no tenga este fin, lo cual es compatible con el proyecto modificado.

- De acuerdo a la zonificación general del territorio municipal, el proyecto modificado se ubica en la región Costa Maya, en donde se localizan los principales centros urbanos del Municipio, las áreas naturales protegidas y las áreas sujetas a ordenamiento territorial. Región en donde la potencialidad de desarrollo turístico es mayor y la de menor poblamiento. La región Costa Maya es susceptible de aprovechamiento de bajo impacto tanto en las áreas de conservación ecológica como en el corredor potencial Pulticub-Mahahual-Xcalak.
- En la estrategia de ordenamiento del territorio, el rol y la vocación predominante de las regiones, de los sistemas urbanos identificados y de los centros de población para el sistema urbano Xcalak-Mahahual-Pulticub es el siguiente:

JERARQUÍA DE CENTROS	VOCAICÓN Y ROL PREDOMINANTE
Xcalak: Centro microregional	Pesca y turismo de baja densidad
Mahahual: centro subregional	
Pulticub: centro microregional	
Xahuachol: centro subregional	

- El PDU señala que en el Municipio de Othón P. Blanco la zona de mayor potencialidad turística queda constituida por la Costa Maya, misma que a la vez está involucrada en un área de protección ecológica, con reservas de flora y fauna, que cuenta ya con ordenamiento territorial como el POET Costa Maya y el POET Bacalar. Dado lo anterior, y conforme el plano denominado "USO ACTUAL DEL SUELO", Escala 1:400,000, clave D-4 del **PDU OPB**, el sitio del **proyecto** se encuentra regulado por los lineamientos señalados en el **Decreto mediante el cual se reforma el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región denominada Costa**

Maya, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el 31 de octubre de 2006 (**POET Costa Maya**).



No obstante lo anterior, el **TERCERO TRANSITORIO** del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco** publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015, derogó el **POET Costa Maya**.

Dado lo anterior, se advierte que esta Delegación Federal realizó el análisis de cumplimiento en el **Considerando V inciso A** del presente resolutivo con el ordenamiento ecológico aplicable y vigente al momento de emitir el presente.

C. 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

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es

de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

En el predio se reporta la presencia de la especie Palma Chit (*Thrinax radiata*) la cual se encuentra sujeta a categoría de riesgo "Amenazada" conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010; toda vez que *podría llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*

Por otro lado, y como parte del sistema ambiental la **promovente** señaló que a 21 m aproximadamente de la bodega existente se ubican comunidades de manglar reportando la presencia de *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*; todas ellas de igual manera en la categoría de amenaza.

D. NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004

A través del oficio 04/SGA/1631/16 de fecha 24 de octubre de 2016, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la presencia de mangla. En consecuencia la **promovente** manifestó que el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** está a una distancia aproximada de 21 metros de individuos de mangle en línea recta de la bodega y 46 metros de la de la casa habitación de los individuos de manglar. En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la norma antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, ni el uso del derecho de vía, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado, no se fragmentará la comunidad

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

de manglar dado que no se pretende realizar remoción alguna en el área, tampoco se contempla llevar a cabo actividades turísticas, acuícolas y/o de aprovechamiento de sal, ni la construcción de infraestructura marina.

Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: « La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; « La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; « Su productividad natural; « La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; « Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; « La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; « Cambio de las características ecológicas; « Servicios ecológicos; « Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros).
Análisis: De acuerdo a la información presentada por la promovente y en términos de garantizar la preservación de la comunidad vegetal esta Delegación Federal advierte lo siguiente: • El proyecto modificado no realizará la remoción, relleno, trasplante, poda o desmonte del manglar. • No se proyectan obras y actividades que alteren la estructura y función de este ecosistema debido a que respetará integralmente la estructura del manglar así como la dinámica hidrológica ya que la alimentación del mangle se da por efecto de la laguna, la cual no será afectada por las obras y/o actividades del proyecto modificado, al no prever ninguna barrera entre el manglar y la casa. • El proyecto no pondrá en riesgo la integridad funcional del ecosistema, con base en los principios de la teoría de la fragmentación y biogeografía, dado que el ecosistema no sufrirá disminución en su cobertura vegetal. • No se interrumpirá ningún proceso ecológico, por lo que las funciones ambientales continúan sin comprometerse los recursos. • Por otro lado se contempla llevar a cabo un programa de monitoreo ambiental, saneamiento y programa de difusión. Conforme lo anterior, se tiene que el manglar se preservará como comunidad vegetal y se mantendrá su integralidad.
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, y asolvamiento
4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.
Análisis: El proyecto presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, ORGÁNICOS, INORGÁNICOS, NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, PARA EL PROYECTO: CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK", promoviendo como parte de las medidas de compensación propuestas un Programa de saneamiento ambiental que implica el retiro de residuos sólidos en los bordes de la laguna Xcalak dentro del área de influencia del proyecto, en el cuerpo de agua y principalmente en el puente de acceso y canal de manglar, la cual se pretende realizar dos veces al año.
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.
Análisis: La promovente presentó anexo a la información adicional el documento denominado "ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK", en el cual se consideró el régimen de mareas; evaluando las condiciones cuantitativas de la comunidad vegetal estableciendo siete estaciones de muestreo tomando medidas dasométricas (volumen, altura, estructura y espaciamiento), y datos fenológicos (floración y/o estado reproductivo) de los ejemplares, así como su estado fitosanitario aparente.
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la

vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Análisis: El promovente manifestó:

"Se solicitará la compensación establecida en el numeral 4.43 de la presente norma. Para proteger el área de distribución del manglar, se ha propuesto establecer medidas de compensación, las cuales se detallan en el numeral 4.43.

Se ha determinado que esta distancia es funcional y adecuada para permitir que el mangle continúe con sus procesos ecológicos, en virtud de haber determinado que la fuente que mantiene el equilibrio hídrico depende de la historia geológica de la zona y del aporte hídrico subterráneo el cual no será modificado por el grosor de los pilotes, de esta forma se mantiene la funcionalidad ecológica"

Dado que el desplante de las obras está a menos de 100 m. de áreas de manglar, se incumple con la especificación 4.16 de la norma.

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

Análisis: La promovente presentó el documento denominado "ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO "CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK" cuyos objetivos son los siguientes:

OBJETIVO.

Aportar información técnica científica para sustentar la posibilidad de aplicar la excepción de los límites y prohibiciones establecidos en la NOM-022-SEMARNAT-2003 (especificaciones 4.4, 4.22, 4.14 y 4.16) atendiendo a los considerandos del Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43 a dicha norma.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Realizar un reconocimiento del terreno y su relación con el manglar adyacente.*
- b) Identificar las asociaciones vegetales presentes y las especies dominantes.*
- c) Describir de manera cuantitativa y cualitativa la zona de humedal que posee especies de mangle y que se encuentra dentro del área de influencia del predio mediante la obtención de datos de número de ejemplares por especie, diámetro a la altura del pecho, altura del dosel y características generales del ambiente mediante la realización muestreos (transectos y cuadrantes).*
- d) Identificar impactos y sus causas probables.*
- e) Proponer las medidas compensatorias para mantener la integridad ecosistémica del humedal adyacente al proyecto.*

Es así que el promovente cumplió con lo señalado en la especificación 4.42 de la norma en cita.

De acuerdo al análisis antes presentado se tiene que el **proyecto** incumple con la especificación 4.16 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

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

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

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.

Análisis: La promovente propone las siguientes medidas de compensación en beneficio del humedal costero característico de manglar; toda vez que incumple con la especificación 4.16 de la norma en cita:

1. Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental es una técnica que verifica el estado de las condiciones de un cierto lugar preestablecido y acotado, para obtener información con determinados objetivos. Para este programa los objetivos del monitoreo son darle seguimiento a las condiciones actuales de la salud del manglar aledaño al proyecto.

Los componentes de un sistema ambiental son los abióticos (Físicoquímicos -dentro y fuera de la tierra- atmósfera, clima, suelos, recursos hídricos), y bióticos (flora y fauna): animales, plantas y microorganismos. Humanos: infraestructura, tecnología, desarrollo social y económico.

Se propone llevar a cabo el monitoreo en tres estaciones siendo estas las estaciones 1 a la 3, asimismo solo se evaluarán los parámetros directamente relacionados con el manglar y se llevará a cabo de manera semestral el primer año y anual a partir del segundo año, a continuación se detallan:

1.1 Monitoreo abiótico: Consiste en la medición de parámetros básicos para determinar si existe o no modificación de las condiciones prevalecientes y poder determinar la causa probable de dicha alteración, para ello se medirán los siguientes parámetros:

- a) Salinidad superficial e intersticial.
- b) pH superficial e intersticial.
- c) Temperatura superficial e intersticial.
- d) Oxígeno disuelto superficial e intersticial.

Los valores de salinidad, y pH intersticiales, son más importantes que los valores análogos en la superficie del manglar, ya que los valores intersticiales reflejan las condiciones físicoquímicas que se encuentran en contacto directo con las raíces del manglar, que es la parte funcional de la planta para tomar agua y nutrientes, así como para dar respuesta adaptativa a los estresores, principalmente acidez, contaminantes y alta salinidad. Por otro lado los valores superficiales, suelen presentar variaciones temporales no significativas para la salud del ecosistema, como por ejemplo, baja de salinidad por aportes de lluvia.

1.2 Monitoreo biótico. Consiste en llevar a cabo el monitoreo de las especies indicadores de la calidad ambiental, así como el grado de salud que presenta el ecosistema, midiendo el acceso y eficiencia que el manglar tiene para aprovechar los nutrientes, dicho monitoreo se realizará para:

- a. Peces
- b. Aves
- c. Productividad primaria

Los peces han sido considerados como indicadores de la calidad del agua, así mismo y por su valor comercial, las comunidades de peces son consideradas como un vector de comunicación útil para sensibilizar al público y a las autoridades sobre la necesidad preservar la calidad de los cuerpos de agua. Por ello su monitoreo resulta muy importante porque éstas son reconocidas como una buena herramienta de ayuda para la toma de decisiones en materia ambiental y como índices de la calidad del medio acuático en el mundo, ya que son capaces de indicar diversos niveles de degradación y de definir el éxito de restauración de los ecosistemas acuáticos (Paller et al. 2000).

Para ello se muestrearán las mismas tres estaciones con la misma periodicidad que los demás parámetros.

El monitoreo de aves acuáticas constituyen un importante y diverso elemento faunístico, por el cantidad de funciones ecológicas que realizan, y por su susceptibilidad a la pérdida y fragmentación de los hábitat, son importantes indicadores ambientales. Se llevará a cabo por observación directa utilizando binoculares y guías de identificación en horarios crepusculares, llevando conteo de número de aves por especie, verificando la presencia de especies en alguna categoría de riesgo o que presente algún tipo de marca (anillamiento) y anotando la conducta que realizan (percha, alimentación o descanso), para identificar el uso que hacen de la laguna.

Para medir la productividad primaria se coleccionará hojarasca de manglar, para ello se establecerán para cada una de las tres estaciones dos redes de colecta de hojarasca de 50 x 50 cm cada una de forma permanente. La hojarasca se coleccionará trimestralmente y será enviada a un laboratorio para la valoración de peso seco y cantidad de carbono, lo que es una medida indirecta de la productividad primaria del manglar, ya que por cada hoja decidua un manglar sano está produciendo una nueva al menos o más, si se encuentra en crecimiento.

2. Programa de Saneamiento ambiental

Ecosistemas fuertes y sanos resisten mejor los cambios, son una forma de mitigar la vulnerabilidad la integridad del ecosistema. En ese sentido es indispensable llevar a cabo un programa de saneamiento ambiental que mejore las condiciones y la calidad de vida de todos los componentes del ecosistema, además de agregar valor económico al sitio.

*Para este estudio se plantean dos acciones concretas de saneamiento ambiental, siendo el control de la especie exótica *Casuarina equisetifolia* y la remoción de residuos sólidos, mismos que a continuación se detallan:*

2.1 Control de la especie exótica invasora *Casuarina equisetifolia*.

*Por las razones explicadas anteriormente, se llevará a cabo la extracción de los ejemplares de *Casuarina equisetifolia* de la zona de influencia del proyecto. La extracción se lleva a cabo manualmente, con herramientas (pico y pala) y motosierra de tal forma que se garantice la remoción completa de la raíz a fin de evitar el reverdecimiento.*

2.2 Remoción de residuos sólidos.

La remoción de residuos sólidos, se llevará a cabo en los bordes de la Laguna Xcalak dentro del área de influencia del proyecto, en el cuerpo de agua de la misma y principalmente en el puente de acceso y canal de manglar del acceso. Esta remoción deberá realizarse dos veces al año durante el primer año y de manera anual a partir del segundo año, como una campaña sistemática de mejora del lugar y la calidad de vida.

3. Programa de difusión y desarrollo humano

Este programa tiene el fin de dar a conocer información relevante acerca del sitio a través de la señalización. Este programa reviste gran valor, ya que incluye la participación de la sociedad y procesos identidad de la comunidad, difusión comunicación y educación, fortaleciendo a otros niveles los esfuerzos por conservar y sumar aliados al proyecto.

3.1 Señalización.

Se propone la colocación de letreros de señalización: uno en el área de manglar frente al terreno, otro a la boca de entrada a la laguna, otro en el muelle fiscal y uno más dentro de la laguna, de esa manera se garantiza que sean visibles a la población, en donde se incluya al menos la información básica del ecosistema de manglar, las especies de flora y fauna principales, los servicios ambientales que presta y la importancia de conservarlo.

Considerando las medidas propuestas esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones en relación al programa de saneamiento para el control de la especie *Casuarina equisetifolia*:

- El concepto de vegetación exótica invasora se ha definido de la siguiente manera:

Aquella especie o población que no es nativa que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en su hábitat y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública" (LGVS, 2000⁴).

Especie exótica que se ha establecido en ecosistemas naturales o seminaturales o hábitats; es un agente de cambio y amenaza a la biodiversidad nativa (Internacional Union for conservation of Nature (IUCN, 2000⁵).

Especie cuya introducción o dispersión fuera de su área de distribución natural, pasada o presente, amenaza la diversidad biológica nativa (CDB, 2011⁶).

⁴ Artículo 3 de la Ley General de Vida Silvestre publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de julio del 2000.

⁵ IUCN. 2000. Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. SSC Invasive Species Specialist Group, Gland, Suiza.

⁶ CDB. 2011. Glossary of terms. Obtenido de Convention on Biological Diversity: <www.cbd.int/invasive/terms.shtml> (19 de abril de 2011).



- Entre muchos otros, esta Delegación Federal señala los siguientes impactos ecológicos ocasionados por las especies exóticas invasoras:

Pueden afectar a las especies nativas mediante diferentes mecanismos, entre los cuales destacan la hibridación, la competencia por alimento y espacio, la depredación, la alteración del hábitat, el desplazamiento de especies nativas, la alteración de la estructura de los niveles tróficos, la transferencia de patógenos y la introducción de parásitos y enfermedades (Goldburg y Triplett, 1997; Krueger y May, 1991). Las consecuencias de la invasión tiene consecuencias impredecibles y a menudo irreversibles (Westbrooks, 2004), a menudo con consecuencias negativas que degradan la salud humana y la economía (OTA, 1993; Vitousek et al., 1996).

- La CONABIO⁷ reconoce a la especie *Casuarina equisetifolia* como una especie exótica invasiva, la cual ha sido sometida a evaluaciones de riesgo de invasividad para México y como una especie no permitida en hábitats, ecosistemas naturales, Áreas Naturales Protegidas e Islas.

Por otro lado, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)⁸ reconoce a las especies *Casuarina equisetifolia* (Pino Australiano) y *Terminalia catappa* (Almendra de la India) como especies invasoras de la Península de Yucatán y Caribe Mexicano.

De acuerdo a lo anterior, se consideran factibles las medidas propuestas en beneficio de los humedales costeros; por lo que se ajustan a los supuestos de excepción de la especificación 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

E. Ley General de Vida Silvestre

En relación con el Decreto por el que se adiciona el **artículo 60 TER**; y se adiciona el **segundo párrafo al artículo 99**; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; el **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, 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.

Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.

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

Análisis: La **promovente** manifestó lo siguiente:

"La laguna Xcalak se encuentra rodeada de mangle bordeante principalmente de la *Rhizophora mangle* y en algunos puntos de *Avicenia germinans*. La profundidad promedio es de 2.5 m y dentro de ella habitan peces y aves costeras. El régimen de mareas es semi-diurno mixto y no indica variaciones.

Según el estudio elaborado por Avilés et al (2001), se encontraron 39 especies de ictiofauna en las lagunas costeras del sur de Quintana Roo, siendo que para la Laguna de Xcalak se describen alrededor de 17 especies, las más conspicuas son: *Cichlasoma urophthalmus*, *Gambusia yucatanensis*, *Poecilia orri*, *Eugerres plumieri*, *Cyprinodon artifrons*, *Floridichthys polymmus*, *Eucinostomus argenteus*, *E. Jonesi*, *Gerres cinereus* y

⁷ CONABIO 2015. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

⁸ www.Biodiversidad.gob.mx.



Sphaeroides spengleri. Los pescadores locales también refieren que hay presencia de *Megalops atlanticus* y *Albula vulpes*.

En cuanto a la avifauna es claro que gracias al grado de conservación y la variedad de peces que se encuentran dentro, las aves encuentran no solo un lugar para alimentarse sino un refugio para protegerse tanto de los vientos marinos como de sus depredadores.

Sin embargo, se destaca que "El proyecto NO REALIZARÁ la remoción, relleno, trasplante, poda o desmonte del manglar, TAMPOCO proyecta obras y actividades que alteren la estructura y función de este ecosistema debido a que respetará integralmente la estructura del manglar así como la dinámica hidrológica, ya que la alimentación del mangle se da por efecto de la laguna, la cual no será afectada por el proyecto al no prever ninguna barrera entre el manglar y la casa.

El proyecto no pondrá en riesgo la integridad funcional del ecosistema, lo anterior se sustenta en los principios de la teoría de fragmentación y biogeografía de los cuales se deriva el principio de especies-superficie, considerando que el ecosistema no sufrirá ninguna disminución en su cobertura vegetal. Adicionalmente, no se interrumpirá ningún proceso ecológico, por lo que las funciones ambientales pueden continuarse sin comprometer los recursos.

Referente a la Capacidad de Carga, la cual se define como la estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para establecer el equilibrio ecológico, con base en esto y que el proyecto no hará uso de los componentes del ecosistema del manglar se confirma que el proyecto respeta la capacidad de carga de este. Además, se ha propuesto, elaborar e implementar los programas de:

1. Programa de monitoreo ambiental.
2. Programa de saneamiento ambiental.
3. Programa de difusión.

En este orden de ideas es importante señalar que, parte de las actividades del proyecto comprenderá acciones de conservación y compensación, las cuales son adicionales a las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación".

De acuerdo a lo anterior se advierte que el proyecto no realizará remoción, rellenará, trasplantará, podará o realizará obras o actividades sobre vegetación característica de manglar, por lo que no se prevé la modificación de las características ecológicas, productividad, capacidad de carga natural del ecosistemas para turistas, servicios ecológicos y eco fisiológicos, dadas las condiciones del sitio y naturaleza del **proyecto** no se afectarán los mecanismos existentes que permiten el mantenimiento de la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, ni las interacciones funcionales entre la zona marina adyacente. Conforme lo anterior, se tiene que el manglar se preservará como comunidad vegetal y se mantendrá su integridad.

Se resalta que el manejo de las especies en categoría de riesgo se debe llevar a cabo en términos de las disposiciones señaladas en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VII. Que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

En respuesta a la solicitud realizada mediante su oficio 04/SGA/1331/16-04548, recibida en esta Secretaría, el 30 de Septiembre de 2016, en la cual solicita la opinión técnica correspondiente a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, (MIA-P) para gestionar el proyecto denominado "**Casa Habitación Desarrolladora del Caribe**", con pretendida ubicación en el KM 1+401 del Camino costero Xcalak-Mahahual en la localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, Promovido por el C. José Gabriel Rivas Villanueva apoderado general de Desarrolladora del Caribe Xcalak S.A. de C.V.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

Al respecto me permito informarles lo siguientes, Considerando a:

- a) Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente del Estado de Quintana Roo artículos 1 fracciones I, II, XIX, XX, XXI.
- b) Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Othón P. Blanco, Artículo 2, 3 y 4.

Después de haber realizado la revisión técnica del proyecto, tengo a bien comentarle lo siguiente:

- a) El promovente manifiesta que el proyecto consiste en la construcción de una casa habitación particular, dos estancias y una bodega, además área de jardines, en una superficie de 2,500m²; así mismo manifiesta que el proyecto se encuentra regulado por la **UGA-44** de la Zona Costera Costa Maya, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.
- b) Que con base en las coordenadas geográficas presentadas por el promovente a través de su Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, la cual fue comparada con la información existente en esta Secretaría a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección de Ordenamiento Ecológico, ubican al proyecto en la UGA 53-1, con Política de **Aprovechamiento sustentable**; uso de suelo compatible: desarrollo urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano; uso incompatible los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano y no en la UGA 44 como lo manifiesta el promovente.

Por lo anteriormente expuesto esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo considera que el proyecto "Casa Habitación Desarrolladora del Caribe", con pretendida ubicación en el KM 1+401 del Camino costero Xcalak-Mahahual en la localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, Promovido por el C. José Gabriel Rivas Villanueva apoderado general de Desarrolladora del Caribe Xcalak S.A de C.V. presenta incongruencia en las Unidades de Gestión Ambiental, por lo que existe una variación en la aplicación de los diferentes criterios aplicables al proyecto. Por tal motivo el promovente deberá realizar las adecuaciones pertinentes para la vinculación con los lineamientos establecidos en la UGA-53-1 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo., y dar cumplimiento con los criterios ambientales."

Conforme el análisis espacial realizado por esta Delegación Federal realizado a través del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) de la **SEMARNAT**, desarrollado para dar transparencia y acceso público a los programas de ordenamiento ecológico vigentes en el territorio nacional, se corroboró que el proyecto modificado incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 53** denominada "Zonas sujetas a PDU", por lo que se llevó a cabo el análisis de vinculación con los lineamientos ecológicos, usos compatibles e incompatibles y criterios de regulación ecológica asignados aplicables, coincidiendo con el análisis realizado por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**.

VIII. Que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIX** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

El proyecto contempla la construcción de una casa habitación integrada por dos estancias, una caseta, cuarto de máquinas, cocina, restaurante, vestidores y bodega, dos andadores, alberca, duchas, escalera a la playa, asoleadero, dos terrazas y vialidad...



De igual manera se pretende dar mantenimiento a un muelle de madera mediante el reemplazo de algunas piezas y pilotes deteriorados; dicho muelle no se describe sus dimensiones con detalle, sin embargo en el estudio se anexa un plano donde se observa que será ampliado hasta llegar a 110 metros de longitud, así mismo tiene una pasarela de aproximadamente 30 m que conecta con otra sección secundaria de aproximadamente 45 m de largo..

La información relativa a los servicios de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, drenaje sanitario y recolección de basura, es ambigua ya que en los capítulos II.1.7 y IV.2.5, menciona que en esta zona no está urbanizada, mientras que en el capítulo II.2.4 se menciona que se cuenta con estos servicios. Así mismo se contempla implementar un sistema de captación de agua pluvial que será almacenada en una cisterna para reducir el uso de agua potable.

En cuanto a aguas residuales se propone un tratamiento a partir de un biodigestor Autolimpiable, prefabricado. Este equipo proporciona un tratamiento de aguas negras y grises.

Los residuos sólidos que se generen en el proyecto durante su operación serán separados y almacenados temporalmente en contenedores en la bodega, para su posterior traslado a la zona de acopio de la localidad de Xcalak.

La vegetación del predio donde se pretende realizar el proyecto es escasa se encuentran 23 ejemplares arbóreos de las cuales domina la palma chit (*thrinax radiata*) con 16 ejemplares, dos de uva de mar (*Coccoloba uvifera*), dos de palma cocotera (*Cocos nucifera*), dos de almendro (*Prunus dulcis*) y un ejemplar de nance (*Byrsonima sp.*). En cuanto a la fauna terrestre el promovente manifiesta que no existe. Para la zona del muelle al que se le dará mantenimiento no se describe la vegetación acuática ni la fauna marina.

De acuerdo con su ubicación, el predio se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, publicado el 7 de Octubre del 2015 en el Periódico Oficial del Estado, ubicándose en la Unidad de Gestión Ambiental 44, a la que aplican los usos de suelo siguiente:

UGA	USO DE SUELO			
	Política ambiental	Recursos y procesos prioritarios	Compatibles	Incompatibles
44	Aprovechamiento o sustentable	Paisaje, Duna, Matorral costero	Servicios ambientales, Turismo convencional, Turismo alternativo	Agropecuaria, Acuicultura, Desarrollo suburbano, transformación, Desarrollo urbano y Forestal.

Entre los principales criterios ambientales que aplican en la UGA antes señalada se tiene lo siguiente:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
CU-03	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.
CG-12	Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias
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.
CU-27	Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. Asimismo se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

	sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.
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
CB-07	Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.

Haciendo un análisis de los criterios ambientales antes señalados con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- El proyecto contempla el uso de un biodigestor autolimpiable pre fabricado que cuenta con certificación de CONAGUA para el tratamiento de aguas negras, resultando agua tratada que puede usarse para riego, cumpliendo así con el criterio **CU-03**.
- El proyecto contempla el uso de agua de lluvia y las aguas tratadas en el biodigestor para reducir el consumo de agua de primer uso, cumpliendo con el criterio **CG-12**.
- El proyecto contempla construir una casa habitación con dos estancias, pero en los planos anexos al estudio se pueden observar que son edificios de dos plantas, uno corresponde a la casa habitación, el segundo edificio conformado por 6 recamaras con baño y el tercer edificio con 4 recamaras con baño y vestidor, además de las que estén en la segunda planta ya que se no incluye un plano de ésta. La densidad para esta UGA es de 15 cuartos por hectárea. Lo que le permitiría construir 3.75 cuartos por lo que no cumple con el criterio **CU-22**.
- El proyecto contempla usar el 43.07% de la superficie (superficies techada que corresponde a la casa, estancias y bodega) lo que supera el 35% permitido, por lo que no cumple con el criterio **AS-46**.
- La vegetación del predio es escasa y no se presenta un programa de reforestación por lo tanto no se cumple con el criterio **CB-07**.

Por otra parte, el proyecto se encuentra regulado por 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, de acuerdo con el cual se encuentra en las UGA's 156 y 157. A la Unidad de Gestión Ambiental 156 que es terrestre le aplica la siguiente acción:

Clave	Acciones Específicas
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.

Haciendo un análisis de la acción antes señalada con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- El proyecto cumple con la acción específica A006 por que utiliza un sistema de captación de agua de lluvia y un biodigestor que proporcionará agua tratada para riego.

En la UGA 157 se contempla la ampliación y mantenimiento del muelle le aplica la siguiente:

Clave	Acciones Específicas
ZMC-02	Dando que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso deberán presentarse los estudios de impacto ambiental respectivo donde se demuestre la no afectación y perdida severa de los mismos para cualquier actividad que pretende llevarse a cabo.

- El proyecto no menciona ninguna acción de remoción o de conservación de pasos marinos, pero deberán evitar su afectación para cumplir el criterio ZMC-02.

El proyecto se encuentra dentro del polígono del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, decretado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de Noviembre del 2000 y de acuerdo con el programa de manejo tiene asignada una política de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marinos. Dentro de las actividades permitidas no se encuentra la construcción y mantenimiento de muelles. Aunado a lo anterior, la regla administrativa 73 establece en la fracción I.- "Dentro del parque queda prohibida la instalación o construcción de cualquier tipo de infraestructura temporal o permanente, tanto en la porción terrestre como en la acuática sin el permiso correspondiente". Al respecto, el promovente no presenta la autorización de SEMARNAT para el muelle, contando únicamente con una constancia de construcción de muelle rustico, emitido por la delegación Municipal de Xcalak en Othón P. Blanco.

Por lo antes expuesto una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) del proyecto "**Casa Habitación Desarrolladora del Caribe**", este instituto de impacto y riesgo ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple los criterios generales, criterios de construcción, aprovechamiento sustentable y conservación de la biodiversidad en lo relacionado con el manejo de residuos sólidos y líquidos, sin embargo **NO ES VIABLE** toda vez que el uso sub urbano es INCOMPATIBLE y el proyecto pretende una vivienda, además que excede la densidad por el Programa de Ordenamiento Ecológico aplicable ya que pretende construir 3 edificios de 2 plantas con al menos 11 habitaciones (sin considerar la segunda planta que no se describe en el estudio), en una superficie donde se puede construir un máximo de 3.75 habitaciones y no cumple con la superficie de desmonte de 35% que corresponde a 875 m², al pretender ocupar 1,076.75 m² equivalente al 43.07% de la superficie".

Al respecto, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- Derivado de la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA/1631/16 de fecha 24 de octubre de 2016; la **promovente** determinó llevar a acabo modificaciones al **proyecto** las cuales se señalan en el **Considerando III** del presente resolutivo y que en términos generales se refieren al cambio de la naturaleza del proyecto, cambios en el sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, desistiéndose de las obras y/o actividades relacionadas con el muelle en la zona marina.
- Dado que la ampliación y rehabilitación del muelle queda excluido del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el **Decreto por el que se declara área natural protegida, con categoría de Parque Nacional la región conocida como Arrecifes de Xcalak, que se encuentra localizada en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre del 2000, y el **Aviso mediante el cual se informa al público en general que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Arrecifes de Xcalak**, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre del 2004 no son aplicables al proyecto modificado.
- Por otro lado y en relación 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 y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección) publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el proyecto modificado incide en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 156** de tipo regional, no obstante, el Acuerdo solo da a conocer la parte regional; por tanto, dicha unidad de gestión ambiental no es considerada en el análisis.

- Por otro lado y como ha sido mencionado, de acuerdo al análisis espacial realizado, se advierte que el proyecto modificado incide en la **UGA 53 del POEL OPB** y no en la **UGA 44**, por lo que esta Delegación Federal llevó a cabo el análisis de vinculación correspondiente en el **Considerando V inciso A** del presente resolutivo, determinando la imposición de medidas adicionales a las propuestas pro la **promovente** para garantizar el cumplimiento de todos y cada uno de los criterios ecológicos aplicables.

IX. Que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA) en su escrito referido en el RESULTANDO XV de la presente resolución, opinó lo siguiente:

*"Hago referencia a su oficio citado al rubro mediante el cual solicita información relacionada con la existencia de procedimiento administrativo de esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo en torno al proyecto denominado **"Casa Habitación Desarrolladora del Caribe"** promovido por el C. José Gabriel Rivas Villanueva apoderado general de Desarrolladora Caribe Xcalak, S.A. de C.V.*

Al respecto me permito hacer de su conocimiento que en los archivos de esta Unidad Administrativa no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud."

De acuerdo con lo manifestado por dicha instancia, se garantiza el carácter preventivo del procedimiento de evaluación del impacto ambiental del **proyecto**, conforme establecen los artículos 28 de la **LGEEPA** y 5 de su **REIA**.

X. Que de acuerdo a lo manifestado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas mediante su escrito referido en el Resultando XVI de la presente resolución, está la opinión lo siguiente:

"(...)

*Hago referencia a su oficio No. 04/SGA/1341/16 de fecha 19 de Septiembre del 2016, recibido en esta Dirección Regional el día 21 del mismo mes y año, medio por el cual la Delegación Federal a su cargo, solicita la opinión técnica con respecto al proyecto denominado **"Casa Habitación Desarrollo del Caribe"**, con pretendida ubicación camino costero Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por el C. José Gabriel Rivas Villanueva apoderado legal de Desarrolladora Caribe Xcalak S.A. de C.V.*



PRIMERO.- Que el decreto del ANP señala lo siguiente en su **ARTÍCULO**

DÉCIMO.- Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del parque nacional o la zona federal marítimo terrestre aledaña, deberá ser congruente con los lineamientos que establezca el programa de manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables y contar, además, previamente a su ejecución, con la autorización 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 Impacto Ambiental.

SEGUNDO.- Que con respecto a la ubicación del proyecto "**Casa Habitación Desarrolladora del Caribe**", se verifico que el predio donde se pretende desarrollar dicho proyecto, **se localiza fuera del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX), colindando con sus polígonos terrestres y marino**, sin embargo en relación a la ubicación del muelle rustico, de acuerdo a las imágenes contenida en la Pagina 4 y 9 de la MIA-P, este **se localiza dentro del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, en la poligonal marina, específicamente en la Zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos.**

TERCERO.- En relación al párrafo anterior a continuación se analizara la viabilidad técnica y jurídica de la ampliación y remodelación del muelle rustico; de acuerdo al Programa de Manejo del ANP.

- Que en realidad el Programa de Manejo del ANP, **Regla 8:** Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT por conducto de la CNA o de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambiental Costero, dentro del ámbito de sus respectivas atribuciones para la realización de las siguientes actividades las cuales con una homoclave, la información correspondiente puede ser consultada en la página de Internet.

I. Uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.

II. Uso, explotación y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.

OBSERVACIÓN: el promovente no refiere información sobre dicha concesión, **así mismo omite proporcionar coordenadas geográficas sobre la ampliación de dicha infraestructura.**

- Que de acuerdo al: Capítulo Séptimo. De las Prohibiciones **Regla 73.** Dentro del parque queda prohibido:
 - I. La instalación o construcción de cualquier tipo de infraestructura temporal o permanente, tanto en la porción terrestre como en la acuática sin el permiso correspondiente.

XVII. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o que provoque la formación fangos y limos dentro del parque sin el permiso correspondiente

XXX. La alteración o erradicación de los pastos marinos.

OBSERVACIÓN: El promovente proporciona información inconclusa, escasa y en todo caso nula sobre las características de la remodelación del ANEXO II: **"Este se une por el pasillo principal a un segundo andador cuya dimensión es de m. Los pilotes, que le darán soporte se fijaran hasta la laja que se encuentra bajo un espesor de arena de aproximadamente 1.5m."** "Las actividades que se proyectan son ampliación y remodelación del muelle, **ya que solo consiste en reemplazar algunas piezas de madera deteriorada y sustituir algunos Pilotes.** En la siguiente imagen se señala el muelle como se encuentra actualmente y su ubicación respecto al área de desplante de la Casa"

Así mismo, el promovente no proporciona información sobre el impacto que se generaría a los pastos marinos y arrecifes aledaños derivados de la instalación de esta infraestructura, o de las medidas de mitigación para atenuarlos.

3) El promovente no realiza la vinculación del proyecto con Programa de Manejo del Área Natural Protegida.

CUARTO.- Adicionalmente en cuanto a la "Casa Habitación" se realizan las siguientes observaciones:

- 1) No se proporciona la ubicación del **"espacio para situar un par de vehículos"**



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

- 2) **Propone construir un espacio techado denominado "Bodega",** sin embargo este ya ha sido construido
- 3) Las superficies de las Tablas 1 y 3 del proyecto no son consistentes
- 4) No describe la profundidad de la excavación y cimentación del terreno
- 5) Menciona: Los mingitorios **solo se conecta al drenaje**, no ocupa agua ni fluxómetro; no requiere cambios de trampa, chapetones, ni reparaciones en válvulas; no ocupa líquidos, gel o pastillas pues no genera mal olor ..., **siendo que en Xcalak no existe drenaje**
- 6) Que en el documento no está especificado el número de cuartos o habitaciones de las edificaciones que se plantean construir, tomando en cuenta los bosquejos de construcción se pueden contar 4 cuartos en la construcción llamada "Casa habitación" y se pueden contar 6 espacios en forma de habitación en la construcción llamada "Estancia".
- 7) Se menciona en diferentes partes del documento la importancia para el sector turístico del proyecto, siendo que este se ingresa como una casa habitación.
- 8) Se realizan cálculo para el sistema de tratamiento de aguas negras con el mínimo de personas que estarían alojadas en la casa habitación.
- 9) El manejo de las aguas residuales en la etapa de construcción se la dejan a la empresa construcción, no hay una explicación del manejo.
- 10) En diversas partes del documento se hace referencia a localidades del estado de Nayarit.
- 11) Que efectivamente el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto carece de vegetación, casi en su totalidad, exceptuando por individuos de Palma chit (*Thrinax radiata*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), especies protegidas por la Normatividad Mexicana; y otras especies de plantas como coco (*Cocos nucifera*)) y almendro (*Terminalia cattapa*).
- 12) Que actualmente existen dos construcciones, una de características temporales, consistente en una bodega de madera con techo de lámina de cartón de 11 x 11 m. Una segunda construcción de concreto, techada de 14 x 7 m. En el documento se menciona solo una construcción de tipo temporal.

QUINTO.- Respecto a las obras que el promovente pretende realizar en el terreno de su propiedad y que se ubican colindando con los límites del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, esta Dirección Regional opina que existen diversas inconsistencias en la MIA-P, las cuales no proporcionan certeza en la aplicación de las disposiciones legales vigentes y aplicables en materia ambiental.

En conclusión, y una vez que esa Delegación Federal a su digno cargo haya, concluido el procedimiento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto que nos ocupa, le solicito gire sus apreciables instrucciones a quien considere conveniente para que se nos remita una copia del resolutivo, emitido como respuesta a la solicitud autorización en materia de Evaluación del Impacto Ambiental"

Siendo que el proyecto fue modificado y se extrajo de las obras sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la ampliación y rehabilitación del muelle, se tiene que el proyecto modificado se ubica fuera del polígono de incidencia del Área Natural Protegida denominada "Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.

XI. Que el **H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco** a través de la Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

En relación al oficio NUM.: 04/SGA/1330/16 de fecha 19 de Septiembre de 2016, mediante el cual nos solicita técnica referente a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular para el proyecto **“Casa Habitación Desarrolladora del Caribe”**, con pretendida ubicación camino costero Xcalak–Mahahual, Km. 1+401, localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo. Promovido por C. José Rivas Villanueva apoderado general de Desarrolladora Caribe Xcalak S.A. de C.V., en lo sucesivo **“EL PROMOVENTE”**

- El proyecto en mención según Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México, publicado en el periódico oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el 7 de Octubre de 2015, el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA Tu-44) mismas que tiene una Política Ambiental de Aprovechamiento sustentable, con uso compatible: Servicios Ambientales, Turismo convencional y turismo alternativo. Usos incompatibles: agropecuario, acuacultura, desarrollo suburbano, transformación, desarrollo urbano y forestal.

1.- EMISIONES A LA ATMOSFERA Con fundamento en el Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Municipio de Othón P. Blanco en el artículo 77 donde se establece que las emisiones a la atmosfera, tales como olores, gases o partículas sólidas y líquidas, que provengan de fuentes fijas que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, deben apegarse a la legislación ambiental vigente, **EL PROMOVENTE** menciona que durante las actividades de limpieza del terreno, así como el movimiento de materiales, maquinaria y equipo durante los trabajos de preparación del sitio y construcción, se producirán humos y polvos. En el caso de los polvos, se contemplará el uso de lonas en los camiones transportistas para evitar la pérdida de materiales durante el transporte y la humidificación de los materiales y zonas descubiertas de vegetación cuando se requiera.

Los vehículos y maquinaria pesada a utilizar en la realización de los movimientos de tierra, por contar con motores de combustión interna que emplean combustible como diésel y gasolina, producirán emisiones de gases de combustión al ambiente como monóxido de carbono, hidrocarburos, óxido de nitrógeno y dióxido de azufre. **EL PROMOVENTE** menciona que las emisiones se presentarán únicamente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, en un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 6 p.m. Es importante aclarar que la operación de los vehículos y maquinaria no será constante, ya que por la ubicación del predio donde se desarrolla el proyecto, y condiciones de vientos permitirán una rápida dispersión de los contaminantes.

Se hace mención en el artículo 82 del REEPA, que quienes realicen actividades contaminantes a la atmósfera deberán instalar y operar equipos o sistemas para el control de sus emisiones y proporcionar la información que las autoridades les requieran, afecto de mantener actualizado el inventario de fuentes de contaminación a la atmósfera.

2.- RESIDUOS SÓLIDOS. ORGÁNICOS E INORGÁNICOS De acuerdo a los artículo 90 fracciones I, II, IV; artículo 93 fracciones I, II, III, IV; artículo 95 del REEPA, donde se menciona que queda prohibido descargar, derramar o depositar cualquier tipo de desechos orgánicos, inorgánicos, sustancias líquidas o residuos domésticos, en la vía pública carreteras estatales, caminos rurales y en los sitios no autorizados para este fin. **El promovente** menciona que durante las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se generarán residuos provenientes de la limpieza del terreno, estos serán almacenados en contenedores debidamente señalizados, para posteriormente ser canalizados al

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

servicio de colecta municipal. Por otra parte, serán generados desechos de construcción como madera, alambres, trozos de varillas y material sobrante de instalaciones.

Estos residuos son susceptibles de ser reutilizados, por lo que su manejo y disposición final estará a cargo de la empresa constructora, la cual será la encargada de retirarlos del lote y utilizar dichos materiales en otras obras donde se considere factible su reusó y realizar la disposición final en un sitio autorizado.

Para el manejo de estos residuos se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos, considerado a estos de la siguiente manera:

- *Orgánicos: Desechos de comida y de materia primas para preparar esta.*
- *Inorgánicos: Vidrio, plástico, aluminio, cartón.*
- *Valorizados: metales, botellas plásticas, etc.*

Los contenedores deberán contar con una tapa a fin de evitar la emisión de malos olores y la presencia de fauna nociva y quedará estrictamente prohibida la quema de residuos orgánicos e inorgánicos. Se pretende promover el reusó, el reciclaje y la reutilización de todos aquellos materiales que formen parte de los desechos cotidianos, por lo que una vez colectados, estos serán comprimidos y separados para entregarse al servicio de limpia municipal que se encargará de llevarlos al sitio de disposición final.

Durante la etapa de operación, la generación de residuos sólidos domésticos será variable, en virtud del número de usuarios del proyecto. El almacenamiento de estos residuos se realizará de igual manera en contenedores cerrados debidamente rotulados y ubicados estratégicamente dentro del proyecto para facilitar su recolección por parte del servicio municipal de limpia.

3.- RESIDUOS LIQUIDOS. EL PROMOVENTE menciona que el estilo de vida de los ocupantes de la Casa Habitación, se estimó que el agua generada por ocupación mínima de 7 personas es de 260L de consumo diario. Por esta razón se propone un tratamiento de agua residual a partir de un Biodigestor Autolimpiable, prefabricado. Este equipo proporciona un tratamiento de aguas negras y grises: el tratamiento consiste de dos partes, uno primario que tiene como objetivo disminuir la carga orgánica del agua a procesar. El agua pasa a través de una criba o rejilla donde los sólidos gruesos son removidos y posteriormente el agua pasa a un sedimentador, donde se separan por efecto de la gravedad. Posteriormente utiliza un filtro anaerobio interno que aumenta la eficiencia de tratamiento del agua, este filtro anaerobio, complementa la operación física de cribado y sedimentación, mediante un proceso biológico en el cual el material orgánico se digiere y se convierte en células o tejido celular y otros subproductos inocuos como bióxido de carbono y agua. Referente a las aguas residuales que sean generadas durante la operación del proyecto, estas serán canalizadas directamente al biodigestor, mediante las instalaciones hidráulicas correspondientes. **EL PROMOVENTE** deberá cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 (reformada el 23 de abril de 2003)

4.- RESIDUOS PELIGROSOS. EL PROMOVENTE menciona que durante el desarrollo de la distintas estas del proyecto, o se generaran residuos peligrosos; sin embargo en lo referente al manejo y control de grasas, aceites, combustible e hidrocarburos utilizados en la maquinaria pesada, así como en camiones de volteo, estas actividades se realizarán en talleres autorizados en el municipio o en sus alrededores, por lo que este tipo de materiales no serán manejados en el terreno del proyecto, siendo responsabilidad de las empresas contratistas.

Como lo cita el artículo 114 del REEPA, **EL PROMOVENTE** en ningún caso podrá introducir residuos peligrosos para su derrame, deposito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier

tratamiento para su destrucción o disposición final en el Municipio; **EL PROMOVENTE** deberá a pegarse a los artículos 163 fracción I, II Y II Y el 164 fracción II, IV y VIII del REEPA donde se menciona las obligaciones para el manejo y la disposición final de los residuos.

5.- EMISIONES DE RUIDO EL PROMOVENTE menciona que debido al funcionamiento de la maquinaria que realizará los trabajos correspondientes a esta etapa, se producirán niveles de ruidos por arriba de los 90 dB (A). Este elemento del ambiente hace referencia al estado que guarda un cierto espacio en relación a las perturbaciones acústicas de diferentes fuentes, tomando en cuenta los efectos de reflexión, absorción y propagación provocados por los diversos componentes materiales. El nivel de ruido varía de acuerdo con el estado del tiempo y el grado de urbanización. La emisión de ruido no será constante ya que la maquinaria y vehículos serán utilizados de manera gradual de acuerdo al avance de obra.

Quedan prohibidas las emisiones contaminantes ocasionadas por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica, radiaciones electromagnéticas y contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos, como lo señala el artículo 116 del REEPA, por lo que **EL PROMOVENTE**, deberá cumplir con lo descrito en la normatividad vigente; es importante hacer de conocimiento al **PROMOVENTE** que el Municipio adoptará las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y, en su caso, aplicará las sanciones correspondientes.

EL PROMOVENTE deberá apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994 donde se establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

6.-PERMISOS.EL PROMOVENTE, deberá tramitar el permiso requerido en esta Dirección General y cumplir con los tramites de **PERMISO DE DESARROLLO** basado en los Art. 81, 82 Fracción I Y II, 83, 90 Fracción. I, II, IV, 93 Fracción. I, 95, 96 Y 97 del Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el municipio de Othón P. Blanco, Art. 118, 119, 120 Fracción. II, 124 Y 126 del Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco.

Dando cumplimiento a lo anterior se opina que el proyecto Casa Habitación Desarrolladora del Caribe, esta factible ambientalmente a consideración del cumplimiento de lo anterior.

Como ya ha sido mencionado el proyecto modificado se ubica en la UGA 53 y no en la UGA 44 del **POEL OPB**.

En materia de residuos, y considerando las modificaciones realizadas al proyecto, se contempla la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales generadas, estableciendo medidas adicionales a las presentadas por la **promovente** para garantizar el manejo integral de los lodos. De igual manera se señala que se presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, INORGÁNICOS, NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, PARA EL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK" considerando medidas para el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos generados, así como emisiones a la atmósfera.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

XII. 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:

Impactos ambientales

XIII. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, y considerando la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/0248/17** de fecha 15 de febrero de 2017 se identificaron los siguientes impactos:

"(...)

MÉTODOS EMPLEADOS PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El conjunto de factores físicos, ambientales, bióticos, estéticos, culturales, sociales y económicos que interactúan con el ser humano y que denominamos Medio Ambiente, es la fuente de recursos que lo abastece de las materias primas y energía que necesita para su desarrollo sobre el planeta; tomando en cuenta que solo un porcentaje de tales recursos es renovable y se requiere, por tanto, un tratamiento cuidadoso para evitar que un uso irracional conduzca a una situación irreversible...

MÉTODOS EMPLEADOS PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con la finalidad de hacer más eficiente el proceso de evaluación, se utilizó el siguiente procedimiento:

- *Lista de chequeo. Primeramente es necesario establecer las listas de verificación referentes a las actividades del proyecto y a los componentes ambientales, esto con la finalidad de identificar qué elementos del sistema ambiental puedan resultar afectados por las actividades referentes al proyecto.*
- *Matrices interactivas. Una vez definidos estos componentes, se realizaron las interacciones matriciales que permiten relacionarlas una de las actividades del proyecto con los componentes ambientales y con ello establecer la relación causa-efecto, este método resulta de gran utilidad ya que permiten distinguir claramente cuáles son los impactos relacionados con el proyecto, la desventaja de estas matrices, es que no proporcionan elementos que puedan identificar la magnitud o significancia de los impactos.*
- *Metodología modificada de Bojórquez, et al. (1998). Con la finalidad de cuantificar la magnitud y significancia de los impactos que representarán las actividades referentes a la realización del proyecto, se empleó la metodología modificada de Bojórquez-Tapia, et al., (1998), el cual es un método estadístico en el cual se otorga un valor a cada uno de los criterios de los impactos.*

Una vez identificados los impactos se procedió a evaluar cada uno de ellos siguiendo la metodología descrita por Bojórquez-Tapia et al., (1998), modificada para efectos de la implementación del proyecto...

... los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades...

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impacto
----------------------	------------------	---------

Atmosfera	Calidad atmosférica Nivel sonoro	Emisión y Generación de polvos y gases contaminantes. Incremento en los niveles sonoros (contaminación por ruido),
Suelo	Características físicas del suelo Características químicas del suelo Erosión	Cambios en la estructura de los horizontes del suelo. Contaminación, por la disposición inadecuada de residuos. Pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica.
Ambiente marino	Calidad del agua Afectación de la biodiversidad	Contaminación por [a disposición inadecuada de residuos, así como por la descarga directa de residuos al mar. Modificación en [a diversidad de fauna marina. Modificación en la diversidad de vegetación marina.
Agua superficial	Calidad del agua Afectación de la biodiversidad	Contaminación, por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de sólidos suspendidos en el agua, lo cual ocasionara una modificación temporal de la calidad del agua. Reducción en superficie de infiltración de agua.
Agua subterránea	Características fisicoquímicas Velocidad de infiltración	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas, lo cual modifica la calidad de agua. Cambios en [a tasa de infiltración de agua de lluvia,
Fauna	Diversidad y hábitat	Modificación en la diversidad de la fauna del proyecto. Daños o pérdida de especies de fauna silvestre y en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Flora	Composición florística	Daños o pérdida de organismos vegetales silvestres y afectación a especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Palma Chit).
Paisaje	Estética natural	Calidad y armonía visual
Socioeconómico	PEA y Nivel de ingresos	Generación de fuentes de empleo.

Una vez establecidas las listas de verificación, se emplearon para la elaboración de la matriz de interacciones y para definir cuáles serán los impactos que genere el proyecto, Dicha matriz, muestra en un eje las actividades del proyecto y en el otro los componentes y factores ambientales...

ELEMENTOS AMBIENTALES			ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO											
Componente ambiental	Factores ambiental	Impacto	Preparación de sitio				Construcción					Operación y Mantenimiento		
			del Limpieza terreno	Despalme	Excavación	Nivelación	Cimentación	Estructura	Albanilería	Instalaciones	Jardinería	Mantenimiento	Limpieza	Jardinería
Calidad Atmosférica	Calidad del aire	Emisión y Generación de polvos y gases contaminantes	x	x	x	x	X	x	X	x	x	x	X	
	Nivel sonoro	Incremento en los niveles sonoros (contaminación por ruido)	x	x	x	x	X	x	X	x	x	x		
Suelo	Características Físicas del suelo	Cambio en la estructura de los horizontes superficiales de					X	x	x		X			

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

[illegible]

ELEMENTOS AMBIENTALES			ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
Componente ambiental	Factores ambiental	Impacto	Preparación de sitio				Construcción					Operación y Mantenimiento				
			Limpieza del terreno	Despalme	Excavación	Nivelación	Cimentación	Estructura	Albanilería	Instalaciones	Jardinería	Mantenimiento	Limpieza	Jardinería		
Agua superficial	Calidad del agua superficial	Contaminación, por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de sólidos suspendidos en el agua, lo cual ocasionara una modificación temporal de la calidad del agua					X					X				X
	Superficie de infiltración de la superficie	Reducción en superficie de infiltración de agua.					X	X	X							
Agua subterránea	Calidad del agua	Contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por el incremento de agentes contaminantes que lixivian a las aguas subterráneas, lo cual modifica la calidad de agua					X	X	X							

4

	de Velocidad infiltración	Cambios en la tasa de infiltración de agua de lluvia		X	X	X	X	X				X		X
Fauna	Diversidad y habitat	Modificación en la diversidad de fauna en el predio del proyecto	X	X								X		X
		Daños o pérdida de especies de fauna silvestre y en NOM- 059-SEMARNAT- 2010	X	X										
Flora	Composició n Florística	Daños o pérdida de organismos vegetales silvestres y afectación a especies en la NOM- 059-SEMARNAT- 2010 (Palma Chit)	X	X								X		X
Paisaje	Estética natural	Calidad y armonía visual	X	X	X	X	X	X	X		X			X
Socioeconómica	PEA y Nivel de ingresos	Generación de fuentes de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A partir de lo obtenido en la matriz causa-efecto, se identificaron 87 interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes y factores del medio ambiente; de las cuales 52 resultaron en interacciones negativas y 35 en interacciones positivas...

Como resultado de la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su agrupación, resultaron en 17 impactos, de los cuales 15 resultaron adversos y dos con efectos positivos por la realización de las actividades que conforman el proyecto... De los impactos negativos, los 15 obtuvieron un nivel de significancia Bajo. Respecto a los dos impactos positivos identificados, uno de ellos resultó con nivel de significancia Bajo y otro con nivel de significancia Moderado, éste último se refiere a la generación de fuentes de empleo durante la realización del proyecto...

Debido a las diferentes actividades que se llevarán a cabo para la realización del proyecto, se verán impactados en diferente magnitud y nivel de significancia diversos elementos del medio ambiente como se describe más adelante, En general los impactos se consideran a una escala puntual pues sus efectos impactan a menos del 25% del Sistema Ambiental a excepción de la contaminación de aguas subterráneas, ya que una vez contaminado el acuífero, el efecto puede verse reflejado en zonas más allá del predio debido a la magnitud del acuífero y a las implicaciones que este impacto conlleva. La duración de los impactos es variable pues hay algunos como el caso de Contaminación del aire por efecto de la maquinaria empleada, que sólo se presentará durante la etapa de preparación del terreno; otros efectos en la composición física del suelo se verán afectados hasta la etapa constructiva del proyecto; finalmente impactos como los efectos en la biodiversidad serán de mayor duración aunque no siempre serán negativos debido a la implementación de áreas ajardinadas que beneficiarán a estos grupos de seres vivos. Con respecto a la intensidad de los impactos, se considera que los componentes ambientales mantendrán su estado anterior y el impacto se verá reflejado en menos del 25% del sistema,

En cuanto a la significancia de los impactos, se considera que la mayoría de ellos son de categoría Baja ya que las medidas de mitigación propuestas, disminuirán considerablemente el efecto de tales impactos; en su caso

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

todos los impactos son de carácter Adverso, exceptuando a la velocidad de infiltración que se considera un impacto positivo debido a que por la acción de aflojar el suelo, aumentará la velocidad de infiltración, al igual que en el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes, pues con la vegetación se ve favorecida la captación e infiltración de agua de lluvia. La generación de empleos se considera de significancia moderada y de carácter positivo, puesto que la generación de empleos directos e indirectos se mantendrá desde el inicio del proyecto hasta el término del mismo y para el mantenimiento y uso del inmueble a construir".

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

"(...)

En el Capítulo V de este documento de la evaluación de los impactos, resultaron de carácter adverso en su mayoría por lo que en el presente se proponen las medidas de prevención, mitigación y/o compensación aplicable al proyecto de acuerdo a las limitaciones ambientales, técnicas y económicas del mismo que permitirán disminuir el efecto de tales impactos debido a la construcción y operación del proyecto. En la implementación del proyecto de ésta índole se busca prevenir los impactos antes que originarlos y buscarles solución, ya que económicamente es menos costoso evitarlos que reducir o compensar los impactos ambientales...

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Calidad Atmosférica. Componente ambiental dentro del cual se incluye contaminación por emisiones de la maquinaria y contaminación por ruido.

COMPONENTE AMBIENTAL: CALIDAD ATMOSFÉRICA						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se tratará de realizar en el menor tiempo posible todas aquellas actividades que generen material y suelo no consolidado para evitar el desprendimiento de polvo hacia el aire		*		*	*	
En caso que se tengan residuos sólidos producto de las actividades de preparación del terreno y construcción, el retiro de residuos se realizará por medio de camiones de volteo perfectamente cubiertos, además de moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria para evitar la dispersión de las partículas sólidas. La contratación de este servicio se deberá hacer con empresas que garanticen el buen estado de los vehículos para evitar la dispersión incrementada de polvos, gases y humos, así como la generación de ruidos durante todo su trayecto.	*			*	*	
Las actividades se suspenderán bajo condiciones climáticas adversas como viento fuerte.	*			*	*	
La maquinaria y el equipo que sean utilizados deberán, encontrarse en condiciones mecánicas adecuadas cumpliendo con un mantenimiento periódico, que permita la operación óptima preventivo por parte de los contratistas, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas establecidas en relación con las emisiones máximas permisibles de ruido y emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores.	*			*	*	
El horario de trabajo será de 8:00 am a 6:00 pm para evitar incomodar a los habitantes de la localidad de Xcalak con el impacto del ruido.		*		*	*	
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación 1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

Suelo. Dentro de este componente ambiental se considera la superficie total desnuda del predio, así como los horizontes que se verán afectados con la implementación del proyecto...

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE	ETAPA DE



	MEDIDA			APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
La maquinaria y el equipo a utilizar, contará con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, con la finalidad de evitar la realización de composturas de éstos dentro del predio del Proyecto y que puedan causar derrames de combustibles u otros contaminantes.	*			*	*	
Se establecerá un área específica para la recolección de desechos de obra, y un sitio para la implementación de un almacén para maquinaria y equipo de trabajo con el objeto de prevenir la contaminación del suelo por derrames de grasas, aceites y/o combustibles durante el resguardo de los mismos en horas no laborables.	*				*	
A pesar de que la obra es de dimensiones reducidas, se implementará la colocación de depósitos temporales de basura, rotulados y con tapa, pudiendo así lograr su separación y reutilización según sea el caso.		*		*	*	*
Estrictamente se evitara que materiales y residuos sólidos o líquidos sean arrojados directamente al suelo ya que pueden llegar a contaminar el predio o bien zonas cercanas como el manglar, la Laguna o el mar. Toda persona, trabajador, contratista, empleado, residente o usuario del proyecto deberá hacer uso de los contenedores de residuos, desde la etapa de preparación del sitio hasta la de operación.		*		*	*	*
Como parte de los elementos constructivos se tiene contemplado un almacenado dentro del cual se designará un espacio para mantener los contenedores de basura en resguardo a fin de evitar que sea dispersada por el viento.		*		*	*	*
Se evitará la quema de residuos producto de las actividades de construcción y residuos generados por trabajadores y/o usuarios del proyecto.	*			*	*	*
Se evitará la utilización de las áreas contiguas al predio como baños; para ello se contará con los servicios de sanitarios portátiles a razón de uno por cada veinte trabajadores, cuyo manejo y disposición final de residuos será responsabilidad de la empresa que proporcione el servicio.	*			*	*	
Se propone la plantación de ejemplares de <i>Mimosa bahamensis</i> (especie local) y/o <i>Albizia julibrissin</i> (especie ornamental) en las áreas destinadas a jardinería, especies de <i>Acacia</i> resistentes a insolación directa, a suelos arenosos que permiten retención de suelo y ayudan a evitar la erosión.			*		*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación 1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

Agua Superficial y subterránea. Debido a que dentro del predio no se encuentran cuerpos de agua superficiales de ninguna dimensión, para este componente ambiental se consideró el agua de lluvia que infiltra o escurre dentro del predio; y a su vez el agua existente en el manto acuífero...

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
La disposición adecuada de residuos sólidos evitará que a su vez se contamine el agua de lluvia al entra en contacto con la superficie del suelo.		*		*	*	*
El establecimiento de áreas ajardinadas propiciará la infiltración de agua de lluvia lo que beneficiará a su vez al acuífero.		*			*	*
Instalación de sanitarios portátiles en el área de trabajo durante las actividades de limpieza del terreno y construcción para evitar la contaminación por la defecación al libre, se instalarán a razón de uno por cada veinte trabajadores, estarán ubicados en sitios estratégicos dentro del predio para que los trabajadores tengan un fácil acceso hacia los mismos. Dichos sanitarios contarán con mantenimiento adecuado por parte de la empresa contratada.	*			*	*	
Estrictamente se evitará que materiales y residuos sólidos o líquidos sean arrojados directamente al suelo ya que pueden llegar a contaminar el predio o bien zonas cercanas como el manglar, la Laguna o el mar. Toda persona, trabajador, contratista, empleado, residente o usuario del proyecto deberá hacer uso de los contenedores de residuos, desde la etapa de preparación del sitio hasta la de operación.	*			*	*	*
Se propone la plantación de ejemplares de <i>Mimosa bahamensis</i> (especie local) y/o <i>Albizia julibrissin</i> (especie ornamental) en las áreas destinadas a jardinería, especies de <i>Acacia</i> que ayudan en la retención						

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

de humedal y facilitan la infiltración de agua de lluvia que alimenta el acuífero.			*		*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación						
1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

Flora. Este componente ambiental se verá impactado de manera positiva durante todas las etapas del proyecto, debido a que no será removida la vegetación existente (23 ejemplares arbóreos); por el contrario, se tienen previstas zonas ajardinadas donde se enriquecerá la composición florística del predio...

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA						
DESCRIPCION DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
No se realizará desmonte dentro del predio por lo que no se verá afectada la diversidad vegetal del predio que consiste en 23 individuos especies arbóreas.	*			*	*	*
Se propone la plantación de ejemplares de Mimosa bahamensis (especie local) y/o Albizia julibrissin (especie ornamental) en las áreas destinadas a jardinería, especies de Acacia que permitirán el enriquecimiento a la diversidad florística del predio.	*			*	*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación						
1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

Fauna. Dentro de este componente ambiental se considera la posible fauna encontrada dentro del predio durante las actividades del proyecto, ya que en recorridos previos no se avistaron ejemplares de ningún grupo faunístico...

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA						
DESCRIPCION DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
En caso de encontrarse ejemplares de fauna dentro del predio, se procederá a capturarlo y reubicarlo de manera inmediata en zonas adyacentes al proyecto.	*			*	*	*
Se prohibirá la captura no documentada de cualquier ejemplar de fauna por parte de los trabajadores dentro de la obra y posteriormente por parte de los empleados y usuarios del proyecto.	*			*	*	*
La propuesta de plantaciones de especies de Acacias, se encamina en el sentido de que en la etapa de floración, por la cantidad de flores que producen, atraen a polinizadores (abejas) lo que favorece a este grupo de insectos además de mantener en buena salud al ecosistema cercano.			*		*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación						
1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

Paisaje. Este componente ambiental se refiere a la calidad visual del sitio que pueda ser afectada durante la implementación del proyecto en sus diferentes etapas y posterior al uso del inmueble...

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE						
DESCRIPCION DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se deberá evitar que los materiales y residuos de construcción permanezcan por tiempo prolongado dentro del predio con la finalidad de evitar la afectación de la calidad del paisaje en esta zona.	*				*	*
El diseño de constructivo del proyecto se ajustará a las especificaciones establecidas en los ordenamientos legales aplicables, en cuanto a altura, formas de diseño, etc.		*			*	
Se hará uso de materiales y colores suaves con la finalidad de evitar un contraste muy marcado entre el entorno local y natural con el proyecto.		*			*	
Se fomentará el establecimiento y adecuado mantenimiento de áreas verdes con vegetación adecuada respecto a características climáticas y requerimientos de suelo, para minimizar el impacto paisajístico.		*		*	*	*
Se prohibirá quemar cualquier tipo de residuo dentro del predio durante las etapas constructivas y posteriormente durante la etapa de mantenimiento y operación.		*		*	*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación						

Socioeconómico. Este componente se refiere a los impactos en los ámbitos sociales y económicos que traerá la implementación del proyecto a la localidad de Xcalak y a la región...

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIOECONÓMICO						
DESCRIPCION DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
La contratación de personal deberá contemplar a los habitantes de la localidad de Xcalak y de poblados cercanos.	*			*	*	
Se procurará que todos los materiales de construcción que sean requeridos por el proyecto sean adquiridos en casas de materiales de la zona cercanas al predio y en bancos de materiales autorizados.			*	*	*	*
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Conservación						
1: Preparación del Sitio; 2: Construcción; 3: Operación y Mantenimiento						

De igual manera presentó los siguientes programas:

- “ESTUDIO INTEGRAL DE LA UNIDAD HIDROLOGICA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK” donde se señalan las medidas de compensación en beneficio del humedal costero.
- “PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, INORGÁNICOS, NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS, PARA EL PROYECTO CASA HABITACIÓN DESARROLLADORA XCALAK”.

Regiones Prioritarias

XV. Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)**⁹ número 67 denominada **Xcalac-Majahual**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

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

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

- La **RMP 67**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Marina Prioritaria 67 Xcalac- Majahual	
Extensión:	1 447 km ²
Polígono:	Latitud. 19°03'36" a 18°07'48" Longitud. 87°53'24" a 87°28'48"
Descripción:	Arrecifes, lagunas, praderas
Biodiversidad:	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Hay agregación de especies de <i>Epinephelus striatus</i> , reproducción de moluscos (<i>Strombus gigas</i>), peces, tortugas y crustáceos.
Aspectos económicos:	Zona de pesca media organizada en cooperativas y libres. Se explotan crustáceos, peces y moluscos. Turismo, ecoturismo y buceo de bajo impacto pero con gran potencial.
Problemática:	- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas inundables, daño al ambiente por embarcaciones pesqueras. - Uso de recursos: pesca ilegal, trampas no selectivas y presión sobre el coral negro, crustáceos (<i>Panulirus argus</i>), moluscos (<i>Strombus gigas</i>) y peces (<i>Epinephelus spp.</i>).
Conservación:	A Reserva Uaymil debería extenderse hasta el arrecife. Se recomienda que se protejan la Fosa de Xcalac (ambiente único en México), el río Huache (ecosistema más grande en la costa sur de Q. Roo conectado permanentemente al mar), el arrecife de Majahual (agregación de <i>Epinephelus striatus</i>) y la muy desarrollada estructura arrecifal (protección costera, similar a la barrera de Belice). Los humedales purifican el agua, reciclan y aportan nutrientes.

- El proyecto incide en las **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**¹⁰ número 109 denominada **Humedales y Lagunas de la Bahía de Chetumal**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AAB), Área de uso por sectores (AU) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA), cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Hidrológica Prioritaria 109	
Extensión:	3,230.31 km ²
Polígono:	Latitud 19°19'12" - 18°11'24" N Longitud 88°23'24" - 87°26'24" W
Recursos hídricos principales	lénticos: lagunas del Ocho, Bacalar, Xul-Há y Mariscal, cenotes, humedales, pantanos, bahías. lóticos: arroyos, sistema subterráneo con una capa delgada de agua dulce.
Biodiversidad:	Tipos de vegetación: selva alta subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja perennifolia, manglar, sabana, vegetación de dunas costeras y pastizal cultivado. Flora característica: las palmas <i>Coccoloba floribunda</i> , <i>nakax Coccothrinax readii</i> , <i>kuka Pseudophoenix sargentii</i> y <i>Thrinax radiata</i> , los manglares

⁹ Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

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



	de <i>Avicennia germinans</i>, <i>Laguncularia racemosa</i> y <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Ambrosia hispida</i>, la chaca <i>Bursera simaruba</i>, <i>Caesalpinia gaumeri</i>, <i>Cladium jamaicense</i>, <i>C. mariscus</i>, <i>Conocarpus erectus</i>, <i>Eleocharis cellulosa</i>, <i>Ficus obtusifolia</i>, <i>Hibiscus tiliaceus</i>, <i>Hymenocallis</i> sp., el chechén <i>Metopium brownei</i>, <i>Nymphaea ampla</i>, <i>Vallisneria americana</i>. Fauna característica: de moluscos <i>Conger leucophaeta</i>, <i>Pomacea flagellata</i>, <i>P. yucatanensis</i>; el poliqueto <i>Ficopomatus miamensis</i>; el misidáceo <i>Antromysis</i> (<i>Antromysis</i>) <i>cenotensis</i>; los copépodos <i>Arctodiaptomus dorsalis</i>, <i>Pseudodiaptomus marshi</i>; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i>; el anfípodo <i>Maya weckelia cenotocola</i>, el remípedo <i>Speleonectes tulumensis</i>; los decápodos <i>Typhlatya mitchelli</i> y <i>T. Pearsei</i>; abundancia de peces <i>Anguilla rostrata</i>, <i>Arius felis</i>, <i>Astyanax aeneus</i>, <i>Cichlasoma friedrichsthalii</i>, <i>C. meeki</i>, <i>C. Salvini</i>, <i>C. synspilum</i>, <i>C. Urophthalmus</i>, <i>Cyprinodon artifrons</i>, <i>Gambusia yucatanica</i>, <i>Garmanella pulchra</i>, <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>Mugil cephalus</i>, <i>Petenia splendida</i>, <i>Poecilia latipinna</i>, <i>P. latipunctata</i>, <i>P. orri</i> y <i>Rhamdia guatemalensis</i>; de aves como el loro yucateco <i>Amazona xantholara</i>, el rálón cuello gris <i>Aramides cajaneus</i>, el garzón albo <i>Ardea herodias</i>, la paloma cabeciblanca <i>Columba leucocephala</i>, el hocofaisán <i>Crax rubra</i>, el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i>, la fragata <i>Fregata magnificens</i>, el cormorán <i>Phalacrocorax olivaceus</i>, el tucán pico multicolor <i>Ramphastos sulfuratus</i>; entre los reptiles destacan la boa <i>Boa constrictor</i>, los cocodrilos <i>Crocodylus acutus</i> y <i>C. moreleti</i>, las tortugas caguama <i>Caretta caretta</i> y blanca <i>Chelonia mydas</i>; entre los mamíferos los tlacuaches <i>Didelphis marsupialis</i> y <i>D. virginiana</i> y el puma <i>Puma concolor</i>. Endemismo de la palma chit <i>Thrinax radiata</i>; de crustáceos como el isópodo <i>Bahalana mayana</i>; el ostrácodo <i>Danielopolina mexicana</i>, el termosbenáceo <i>Tulumella unidens</i>, los anfípodos <i>Bahadzia bozanici</i> y <i>Tuluweckelia cernua</i>; de peces <i>Ogilbia pearsei</i> y <i>Ophisternon infernale</i>; de aves como el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i>, el colibrí vientre-canelo <i>Amazilia yucatanensis</i>, el loro yucateco <i>Amazona xantholara</i>, <i>Caprimulgus badius</i>, <i>C. vociferus</i>, el carpintero yucateco <i>Centurus pygmaeus</i>, la chara yucateca <i>Cyanocorax yucatanicus</i>, el bolsero yucateco <i>Icterus auratus</i>, el mímido negro <i>Dumetella glabrirostris</i>, el copetón yucateco <i>Myiarchus yucatanensis</i>, <i>Nyctiphrynus yucatanicus</i>, <i>Phaethornis superciliosus</i>, <i>Piranga roseogularis</i>; la troglodita yucateca <i>Thryothorus albinucha</i>. Especies amenazadas de plantas <i>Astronium graveolens</i>, las palmas <i>Coccothrinax readii</i>, <i>Pseudophoenix sargentii</i>, <i>Thrinax radiata</i> y las orquídeas <i>Brassavola</i> sp., <i>Encyclia alata</i> y <i>E. cochleata</i>; de reptiles los cocodrilos <i>Crocodylus acutus</i> y <i>C. moreleti</i>; de aves el loro de frente blanca <i>Amazona albifrons</i>, la anhuira americana <i>Anhinga anhinga</i>, el chinito <i>Bombycilla cedrorum</i>, <i>Buteogallus anthracinus</i>, el zopilote cabeza amarilla <i>Cathartes burrovianus</i>, el hocofaisán <i>Crax rubra</i>, <i>Dendrocincla anabatina</i>; la garza rojiza <i>Egretta rufescens</i>, <i>Geranospiza caerulescens</i>, <i>Glaucidium brasilianum</i>, el bolsero yucateco <i>Icterus auratus</i>, el bolsero cuculado <i>I. cucullatus</i>, la cigüeña jabirú <i>Jabiru mycteria</i> que anida en esta área, la cigüeña americana <i>Mycteria americana</i>, el águila pescadora <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Penelope purpurascens</i>, <i>Rostrhamus sociabilis</i>, el zopilote rey <i>Sarcoramphus papa</i>, la golondrina marina <i>Sterna antillarum</i>, los bobos patas café <i>Sula leucogaster</i> y patas rojas <i>S. sula</i>, la primavera <i>Turdus migratorius</i>, el chipe encapuchado <i>Wilsonia citrina</i>; de mamíferos el mono aullador <i>Alouatta pigra</i>, el mono araña <i>Ateles geoffroyi</i>, el puercoespín <i>Coendou mexicanus</i>, el ocelote <i>Leopardus pardalis</i>, el tigrillo <i>L. wiedii</i>, la nutria <i>Lutra longicaudis</i>, el jaguar <i>Panthera onca</i>, el oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i>, el tapir <i>Tapirus bairdii</i>, el manatí <i>Trichechus manatus</i>. Área de refugio para aves y de reproducción de peces <i>Epinephelus itajara</i>, <i>E. striatus</i> y <i>Eugerres plumieri</i> y del molusco <i>Strombus gigas</i>. Zona de mayor abundancia de manatíes <i>Trichechus manatus</i> y nutrias <i>Lutra longicaudis</i>.
Aspectos económicos:	Pesquerías de caracol <i>Strombus gigas</i> , langosta <i>Panulirus argus</i> y mero. Turismo, ecoturismo, comercio de importación, agricultura y pesca.
Problemática:	• Modificación del entorno: aguas subterráneas impactadas por el urbanismo; manglar impactado por la carretera; dragados, deforestación y agricultura intensiva. • Contaminación: aguas residuales en aumento, agroquímicos, materia orgánica, basura, derivados del petróleo y contaminación industrial; flujo constante de contaminantes hacia ríos. • Uso de recursos: varias especies de palmas amenazadas por deforestación y el mero por sobrepesca; trampas no selectivas en canales. Introducción de tilapia <i>Oreochromis mossambicus</i>.
Conservación:	Preocupan las modificaciones a la vegetación, la introducción de especies exóticas, la sobreexplotación de recursos y la creciente contaminación. Faltan estudios sobre la dinámica del acuífero. Se requiere un control de los contaminantes y de la conservación de la biodiversidad. Se desconoce la mayor parte de las formas dulceacuícolas de los cuerpos de agua epicontinentales (lagunas y cenotes)

- El proyecto incide en las **Regiones Terrestres Prioritarias (RHP)**¹¹ número 147 denominada **Sian Ka'an-Uaymil-Xcalak**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Ubicación Geográfica	Coordenadas extremas: Latitud N: 18° 10' 48" a 20° 07' 12" Longitud W: 87° 24' 36" a 88° 07' 48" Entidades: Quintana Roo. Municipios: Felipe Carrillo Puerto, Othón P. Blanco. Localidades de referencia: Chetumal, Felipe Carrillo Puerto, Tulum, Limones, Xcalaki.
Superficie	Superficie: 6,808 km ²
Problemática ambiental:	Existen problemas de crecimiento desordenado de poblaciones humanas debido a la promoción por parte del sector turístico en la zona costera.
Pérdida de superficie original:	Algunas partes de la región se encuentran con vegetación secundaria por actividades ganaderas o agrícolas.
Nivel de fragmentación de la región:	La conectividad se mantiene entre los fragmentos de vegetación.
Prácticas de manejo inadecuado:	Sobreexplotación de especies comerciales, incremento de actividades turísticas, irregularidad en la tenencia de la tierra, invasión de especies exóticas, incendios forestales, cacería y extracción de recursos en forma clandestina.

Importancia del manglar

XVI. Que La **Ley de Aguas Nacionales** define a los humedales como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Artículo 3, fracción XXX) y la NOM-022-SEMARNAT-2013 los define a los humedales costeros como ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófita, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (3.36).

La misma norma define el concepto de manglar como: "Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófitas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm). En el ámbito nacional existen cuatro especies *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*" (3.40).

¹¹ ARRIAGA, L., V. AGUILAR, J. ALCOCER. 2002. "AGUAS CONTINENTALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE MÉXICO". COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD. MÉXICO.

Por otra parte, la Convención Ramsar¹² hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

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

- XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** la información adicional y de la modificación presentada y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación a la construcción del hotel con 22 habitaciones; toda vez que es congruente con lo establecido en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 (**POEL OPB**); **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco** publicado el 22 de diciembre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las

¹² Convención relativa a los humedales de importancia internacional (1971). En vigor a partir de 1975.

especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, conforme a lo citado en el **Considerando V incisos A), B), D) y E)** del presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones I, IX y X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo



no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q) y R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre

la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte del **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 (**POEL OPB**); **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Othón P. Blanco** publicado el 22 de diciembre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 y 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 en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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 es ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **“Casa Habitación Desarrolladora Xcalak”**, promovido por el **C. José Gabriel Rivas Villanueva** en su carácter de apoderado general de **Desarrolladora Caribe Xcalak, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación camino costero Xcalak-Mahahual, km. 1+401, localidad de Xcalak, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XVII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO V incisos A), B), D) y E)**

La presente autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción de un hotel con dos edificaciones de dos niveles, una de 20 habitaciones con baño completo (hotel) y la otra con dos estancias con dos recámaras (Estancia) en un predio con una superficie total de 2,500 m². En planta baja (desplante) se pretende construir una bodega para residuos; una estancia con una recámara con baño y closet, cocina, alacena, bodega y cuarto de lavado, sala, comedor, estudio y terraza, edificio con 10 habitaciones con baño, cochera, terrazas y área para el sistema de manejo de aguas residuales. El primer nivel de la estancia tendrá una recámara con baño y closet, cocina, alacena, bodega y cuarto de lavado, sala, comedor, estudio y terraza y del edificio del hotel contará 10 habitaciones con baño. En azotea (segundo nivel) se contempla la construcción de una alberca y terraza (deck de madera).

Las superficies del proyecto modificado son las siguientes:

Planta Baja	
COMPONENTE	AREA (m ²)
Bodega para residuos	36.44
Estancia 2	217.26
Pasillo	194.78
Recamara 1	19.67
Recamara 2	19.03
Recamara 3	19.59
Recamara 4	19.67
Recamara 5	19.03
Recamara 6	19.59
Recamara 7	35.81
Recamara 8	35.10
Recamara 9	35.10
Recamara 10	35.81
Terraza	63.00
Terraza	31.06
Zona Planta de Tratamiento	22.73
Total	823.68

Planta Baja	
COMPONENTE	AREA (m ²)
Estancia 2	217.26
Pasillo	194.78
Recamara 11	19.67
Recamara 12	19.03
Recamara 13	19.59
Recamara 14	19.67

Recamara 15	19.03
Recamara 16	19.59
Recamara 17	35.81
Recamara 18	35.10
Recamara 19	35.10
Recamara 20	35.81
Terraza	63.00
Terraza	31.06
Total	764.51

Segundo Nivel	
COMPONENTE	AREA (m ²)
Alberca	83.14
Terraza	464.21
Total	547.35

Ver planos denominados "PLANTA BAJA", Escala 1:300, "PRIMER NIVEL", Escala 1:300 y "AZOTEA", Escala 1:300" presentados en respuesta al oficio de solicitud de información adicional por modificación número 04/SGA/0248/17 de fecha 15 de febrero de 2017.

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"Casa Habitación Desarrolladora del Caribe"**, tendrá una vigencia de **7 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción y **50 años** para la operación y el mantenimiento. Dichos plazos comenzará a partir al día siguiente de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el

momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la

realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la MIA-P del proyecto e información adicional, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que en el sitio del **proyecto** se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
 - Deberá definir el tipo y monto del seguro o la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el **MIA-P**, Información adicional; así como en los Términos

y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.

- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
 - Una vez validado el tipo y monto del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de seguro o garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica al **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.
4. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto** deberá presentar lo siguiente en relación al sistema de tratamiento de aguas residuales:
- Características esperadas, tratamiento y disposición final de los lodos generados.
 - Alternativas de reúso.
 - Control de olores.
 - Calidad esperada del agua después del tratamiento. Tabla comparativa con respecto a los límites máximos permisibles conforme la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEMARNAT-1996** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas

residuales en aguas y bienes nacionales.

Lo anterior en cumplimiento a los criterios **CG-06, URB-01 y URB-08** del **POEL OPB**.

5. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto modificado deberá presentar un Programa de Reforestación y restauración de duna costera con vegetación nativa propia del ecosistema donde se llevará a cabo el proyecto en términos de los criterios **URB-25, URB-30 y URB-34** del **POEL OPB**. El programa deberá considerar la erradicación de vegetación exótica presente en el predio.
6. De manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto modificado, Se deberá instalar una cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual, en atención al criterio **URB-15**.
7. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del proyecto modificado deberá presentar plano de cimentación con las especificaciones técnicas que garanticen que todas las edificaciones del **proyecto** serán piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar presente en la **ZOFEMAT**. Señalar en dicho plano la referencia y nivel medio del mar, esta última considera como la herramienta para la evaluación y seguimiento del cambio climático¹³; así como el nivel de las cimentaciones en relación a ésta, lo anterior en atención al criterio **URB-02 y URB-11**. Dicha propuesta deberá sustentarse y acompañarse de los estudios hidrológicos y de mecánica de suelo realizados en el predio para garantizar el mantenimiento de la hidrología; así como la seguridad de la infraestructura planteada. La promovente no podrá iniciar las obras y actividades del proyecto sin la validación de la presente condicionante.
8. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o

¹³ Pons Valls, Josep María. La medición del nivel medio del mar: Principios y Métodos. Universidad Politécnica de Cataluña.

Nivel medio del mar (NMM) es la superficie de referencia que se adopta como datum, la altura de cada banco de nivel se define como la distancia vertical entre ésta y la superficie de referencia (www.inegi.org.mx).

http://oceanografia.semarnat.gob.mx/mapa_estaciones.html



actividades del proyecto modificado deberá presentar impreso y en formato electrónico (Autocad, dwg y/o ARCGIS shp, etc) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) plano de delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre con el desplante del proyecto modificado a través del cual se garantice una franja de 10 metros en el predio aledaña a la ZOFEMAT libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanente o temporales) en cumplimiento al criterio **URB-33** del **POEL OPB**.

9. Queda prohibido a la **promovente realizar las siguientes acciones durante la etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto:**

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar o suelo.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Canalizar las aguas residuales a cuerpos de agua naturales, pozos artesianos o de extracción de agua.
- Desección y/o dragado de cuerpos de agua.
- La remoción de vegetación característica de duna costera de tipo rastrero.
- La construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna y duna embrionaria.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la MIA-P del proyecto e información adicional; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** para la etapa de preparación del sitio y construcción y **anual** durante la etapa operativa del **proyecto**. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de seis meses contados a partir del

día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

NOVENO.-La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de las mismas, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DÉCIMO.-La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO.- La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio

así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO SEGUNDO.- La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**.

DÉCIMO TERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión y/o modificaciones al Título de Concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la **Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (ZOFEMATAC)**.

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

DÉCIMO SEXTO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SEXTO.- Notificar al **C. José Gabriel Rivas Villanueva** en su carácter de apoderado general de **Desarrolladora Caribe Xcalak, S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los **CC. Mauricio Liévano Núñez, Ivonne Uribe Carreón, Enrique Riviera Monroy, Eric Rodolfo**

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Coordinación de Impacto y Servicio Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0778/17

02378

Quintana González, Tania Sánchez Gómez, María Luisa García Ramírez, Alexandra Caso Ruiz, Fabiola Janeth Ventura Cangas, Samuel Valencia Mantinez, Manuel Francisco Miranda Elizarraras y José Gabriel Rivas Villanueva, autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

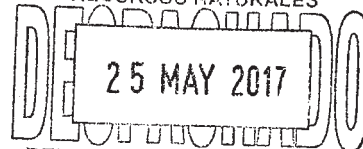
ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAÑONAR
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx.

LIC. LUIS ALFONSO TORRES LLANES.- Presidente municipal Othón P. Blanco.- Palacio municipal, Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx

M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx

MTRO. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- Javier.lara@semarnat.gob.mx

L.R.I. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. carlgarcia@profepa.gob.mx

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0043/07/16

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2016TD058

ARCHIVO

REST/ACH/MCHV/DHS



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

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 77 de 77