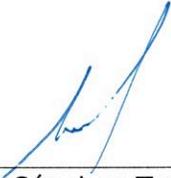




- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, Bitácora número 23/MP-0288/05/17.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y el domicilio particular del promovente, 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 **46/2018/SIPOT**, en la sesión celebrada el **09 de abril de 2018**.

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
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0289/18

00855

Cancún, Quintana Roo

02 MAR. 2018

LIC. ANA PAULINA RIVAS CARRILLO
APODERADA GENERAL DE BANCO DEL BAJIO, S.A.I.B.M.,
FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO NO. 17310-55-278
DE LA FIDEICOMISARIA SRA. KATHYN ANN OTTEN
CALLE OTHÓN P. BLANCO No. 245,
COL. CENTRO, CHETUMAL, C.P. 77000,
MUNICIPIO OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
TEL. [REDACTED]
CORREO: [REDACTED]

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes



invocados, la **C. Ana Paulina Rivas Carrillo**, en su calidad de Apoderada General del **Banco del Banjio, S.A.I.B.M., Fiduciario del Fideicomiso No. 17310-55-278 de La Fideicomisaria, Sra. Kathryn Ann Otten.**, 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 **"Kathy's Casa de Sueños"**, con pretendida ubicación en la Fracción 04, del lote 13/23 del predio rústico San José, a la altura del kilómetro 4 + 840 del tramo Placer Río Indio del camino costero Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo 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 éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Othón P. Blanco; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, 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 públicas o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado "**Kathy's Casa de Sueños**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en la Fracción 04, del lote 13/23 del predio rústico San José, a la altura del kilómetro 4 + 840 del tramo Placer Río Indio del camino costero Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. Ana Paulina Rivas Carrillo** en calidad de **Apoderada Legal** de **Banco del Banjio, S.A.I.B.M., Fiduciario del Fideicomiso No. 17310-55-278 de La Fideicomisaria, Sra. Kathryn Ann Otten** (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 19 de mayo de 2017, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**, el escrito de fecha 10 de abril del mismo año, a través del cual el **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2017TD039**.
- II. Que el 24 de mayo de 2017, ingreso a esta Delegación Federal el escrito de fecha 23 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**QUEQUI**" de fecha 23 de mayo de 2017.

- III. Que el 25 de mayo de 2017, 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 número **DGIRA/030/17**, 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 **18 al 24 de mayo de 2017**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, 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 02 de junio del 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, 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, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 05 junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/862/17**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **Reglamento de la LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**, respecto al ingreso de la **MIA-P del proyecto**, a efecto que manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 05 junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/863/17**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **Reglamento de la LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)** respecto al ingreso de la

MIA-P del proyecto, a efecto que manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- VII.** Que el 05 junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/864/17**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **Reglamento de la LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco** respecto al ingreso de la **MIA-P del proyecto**, a efecto que manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII.** Que el 05 junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/865/17**, a través del cual y 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**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 05 de junio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/866/17**, 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**, 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**.

- X. Que el 28 de junio del 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/043/2017** de fecha 26 de junio de 2017, mediante el cual el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)** emitió su opinión en relación al proyecto.
- XI. Que el 6 de julio del 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGOPDUyE/DE/901/878/2017** de fecha 16 de junio de 2017, mediante el cual el **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco**, a través de la **Dirección de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** emitió su opinión en relación al proyecto.
- XII. Que el 7 de julio del 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/1379/2017** de fecha 22 de junio de 2017, mediante el cual el **Gobierno Estatal** a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** emitió su opinión en relación al proyecto.
- XIII. Que el 19 de junio del 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/26.3/1505/2017** de fecha 12 de junio de 2017, a través del cual la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo, informa que en los archivos de esa Unidad Administrativa no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos al proyecto.
- XIV. Que el 4 de agosto del 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1091/17** a través del cual 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 Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**.
- XV. Que el 10 de octubre del 2017 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 03 de octubre del 2017, mediante el cual el promovente presentó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1091/17** referido en el punto anterior.
- XVI. Que el 17 de octubre del 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1551/17**, a través del cual y con fundamento en los artículos **35-BIS**, último párrafo de la **LGEEPA**. y el **46, fracción II** de su **Reglamento** en Materia

de Impacto Ambiental, determina **ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.**

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 VII y IX, 35, párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso O) y Q); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER 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 fracciones VII, IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40, 41 del **REIA** al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión, 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 y de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la **MIA-P** e **Información Adicional** se tiene que el **proyecto** consiste en:

Cambio de uso de suelo en Materia de Impacto Ambiental en una superficie de 461.10 m² para la construcción y operación de una vivienda unifamiliar con garaje-cuarto del velador, que se realizarán en un predio que abarca una superficie total de 1,537.026 m². Adicionalmente se instalará una palapa (15 m²) y dos sombrillas (2 m de diámetro c/u) en la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante.

El **proyecto** contará con 2 módulos consistentes en: garage-cuarto del velador-bodega y el edificio de la vivienda, siendo ambos de dos plantas. La superficie de aprovechamiento será de 461.10 m², que corresponde al 29.9% de la superficie total del predio.

Las obras se resumen en el siguiente cuadro de superficies:

Concepto		Superficie (m²)
Áreas	Vivienda Planta Baja	309.17
	Garage-cuarto del velador	60.10
	Regadera	1.15
	Caminos permeables	84.76
	2 tanques de cloración	1.90
	Micro Planta de tratamiento	2.75
	Biodigestor	1.27
Total de superficie de Aprovechamiento		461.10
Área sujeta a forestación y conservación		765.0355
Buffer de Conservación		310.8905
Superficie Total del Predio		1,537.026

La planta baja de la vivienda contará con cocina, comedor, alacena, medio baño, estancia, recámara con baño y closet, cuarto de lavado, medio baño y cubo de escaleras. Adicionalmente tendrá terraza y alberca.

El primer nivel de la vivienda contará con cubo de escalera, 3 recámaras con baño y clóset, terrazas jardinadas y un estudio-vestíbulo.

El garaje-cuarto del velador tendrá un garaje en la planta baja, mientras que en la planta alta habrá una recámara, baño, estancia del velador y área de guardado (bodega).

En las áreas exteriores se desarrollará:

- **Caminos permeables:** Consiste en el acceso a la vivienda y caminos naturales, los cuales no contarán con piso de cemento ni material impermeable, se utilizarán para la rodada del vehículo y área de tránsito. Así mismo se prevé senderos que se unifican (1.20 m de ancho) para acceso de la vivienda hacia la zona de playa.

- Instalación de una micro planta de Tratamiento de Aguas Residuales y un Biodigestor autolimpiante, los cuales ocuparán 4.02 m².
- Dos tanques de cloración automatizada, ocupando 1.90 m².
- Instalación de un tinaco de capacidad de 5,000 litros que hará de cisterna para la casa del velador.
- Una cisterna de capacidad de 35 m², colocada bajo la vivienda y en un área de 44.79 m².
- Tres palapas ubicadas en Zona Federal Marítimo Terrestre, hechas a base de material de la región, no permanentes, sin piso, ni instalaciones, dos de ellas serán circulares y con 2 m de diámetro cada una y una será rectangular con dimensiones de 3 m por 5 m, con superficie de 15 m².

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

IV. De acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P** del **proyecto** se tiene lo siguiente:

"Delimitación del sistema ambiental

*Para la delimitación del Sistema Ambiental se tomó en consideración un polígono envolvente de 2.8167 hectáreas. El trazo del sistema ambiental, donde se encuentra circunscrita la fracción 24, lote 13/23, corresponde a una poligonal rectangular teniendo como medidas 303.33 m x 92.86 m, abarcando 28,167.2238 m² de superficie. Los límites de dicho Sistema Ambiental se trazaron coincidentemente con las barreras físicas y naturales existentes en el entorno. Al norte se delimita con un predio claramente afectado el cual ha sido visiblemente sujeto a cambio de uso de suelo y en el cual se encuentran desplantadas edificaciones correspondientes a una casa habitación, al sur se delimitó el Sistema Ambiental con el cambio en el tipo de vegetación, misma que puede apreciarse claramente en la imagen satelital, al este delimita con la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante con el Mar Caribe y al oeste con la barrera física del camino costero del proyecto realizada, de una manera artificial y replicable, permite la caracterización del estado general de aquellos elementos ambientales que forman parte del espacio en el que se inserta el proyecto.
(...)"*

"IV.5 Características particulares de la fracción 24, camino costero mahahual-punta herrero, lote 13/23

Medio Biótico

"Vegetación en el área de estudio

La vegetación presente en la totalidad de la superficie del Lote 24, corresponde a Vegetación propia de Duna Costera. De igual forma, se puede indicar que existe una clara dominancia de la especie Ernodea littoralis (Enredadera de playa), ya que a simple vista, se puede observar que cubre casi el 50% de la superficie total del Lote 24.

En el predio se encuentran manchones grandes caracterizados por zacate salado (*Distichlis spicata*) la cual es una especie invasiva, además de haber presencia extensa de bejuco de playa (*Cassyta filiformis*), la cual es una especie parásita que debe ser erradicada.

..Derivado del censo realizado en el área del proyecto, se reconocieron 14 especies distribuidas en 13 Familias botánicas.

Tabla. Principales familias botánicas y especies presentes en el predio.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Ya'ax k'aax	<i>Pithecellobium keyense</i>	LEGUMINOSAE
2	Oregano de playa	<i>Lantana involucrata</i>	VERBENACEAE
3	Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	ARECACEAE
4	Erithalis	<i>Erithalis fruticosa</i>	RUBIACEAE
5	Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE
6	Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	BORAGINACEAE
7	Pantsil	<i>Suriana maritima</i>	SURIANACEAE
8	Enredadera de playa	<i>Ernodea littoralis</i>	RUBIACEAE
9	Margarita de mar	<i>Ambrosia hispida</i>	ASTERACEAE
10	Verdolaga de mar	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	AIZOACEAE
11	Zacate salado	<i>Distichlis spicata</i>	POACEAE
12	Chunup	<i>Scaevola plumieri</i>	GOODENIACEAE
13	Campanita de playa	<i>Ipomoea imperati</i>	CONVOLVULACEAE
14	Bejuco de fideo	<i>Cassyta filiformis</i>	LAURACEAE

Es importante recalcar que estas especies, se encuentran distribuidas en los dos estratos de la vegetación presente en el predio (Arbustivo y Herbáceo), no hay presencia de estrato arbóreo.

Es importante señalar que el parámetro de dominancia relativa, es calculado en función al área basal, por lo tanto, derivado de las características del predio Lote 24, no pudo ser determinada esta variable ambiental, dado que solo se presentaron especies en los estratos arbustivo y herbáceo, por lo tanto, únicamente se registró el número de individuos por especie.

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los resultados de los análisis de los parámetros específicos y el Índice de Simpson, para cada una de las especies presentes en el estrato arbustivo.

Tabla. Indicadores de diversidad y estructura en el estrato arbustivo a nivel especie.

Especie	IS*	Abundancia	Densidad específica		Frecuencia	
			Da	Dr	F	Fr
<i>Pithecellobium keyense</i>	0.98983806	125	125	10.0806	1	12.5
<i>Lantana involucrata</i>	0.9992033	35	35	2.8226	1	12.5
<i>Thrinax radiata</i>	0.99989009	13	13	1.0484	1	12.5

Especie	IS*	Abundancia	Densidad específica		Frecuencia	
			Da	Dr	F	Fr
<i>Erithalis fruticosa</i>	0.99184183	112	112	9.0323	1	12.5
<i>Coccoloba uvifera</i>	0.99998374	5	5	0.4032	1	12.5
<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	0.99973985	20	20	1.6129	1	12.5
<i>Suriana maritima</i>	0.99941467	30	30	2.4194	1	12.5
<i>Ernodea littoralis</i>	0.97320499	900	900	72.5806	1	12.5
	0.9235	1240	1240	100	8	100

La riqueza específica en el estrato arbustivo, fue la mayor de los dos estratos, dado que fueron identificadas 8 especies.

Tabla. Indicadores de diversidad y estructura en el estrato herbáceo a nivel especie.

Especie	IS*	Abundancia	Densidad específica		Frecuencia	
			Da	Dr	F	Fr
<i>Ambrosia hispida</i>	0.89573799	165	165	32.2896	1	16.6667
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	0.99961704	10	10	1.9569	1	16.6667
<i>Distichlis spicata</i>	0.94485315	120	120	23.4834	1	16.6667
<i>Scaevola plumieri</i>	0.99961704	10	10	1.9569	1	16.6667
<i>Ipomoea imperati</i>	0.91383305	150	150	29.3542	1	16.6667
<i>Cassyta filiformis</i>	0.98799024	56	56	10.9589	1	16.6667
	0.8156	511	511	100	6	100

En la siguiente tabla, se presentan los resultados Valor de Importancia Relativa (VIR), y el porcentaje de importancia de cada de una de las especies presentes en los diferentes estratos de la vegetación del Lote 24 "San José".

Tabla. Valor de importancia relativa y porcentaje de importancia en los diferentes estratos de la vegetación del predio.

Nombre Común	Especie	VIR	%IVI
Estrato Arbustivo			
Ya'ax k'aax	<i>Pithecellobium keyense</i>	22.58	11.29
Oregano de playa	<i>Lantana involucrata</i>	15.32	7.66
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	13.55	6.77
Erithalis	<i>Erithalis fruticosa</i>	21.53	10.77
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	12.90	6.45
Sikimay	<i>Tournefortia</i>	14.11	7.06

Nombre Común	Especie	VIR	%IVI
	gnaphalodes		
Pantsil	Suriana maritima	14.92	7.46
Enredadera de playa	Ernodea littoralis	85.08	42.54
		200	100
Estrato Herbáceo			
Margarita de mar	Ambrosia hispida	48.96	24.48
Verdolaga de mar	Sesuvium portulacastrum	18.62	9.31
Zacate salado	Distichlis spicata	40.15	20.08
Chunup	Scaevola plumieri	18.62	9.31
Campanita de playa	Ipomoea imperati	46.02	23.01
Bejuco de fideo	Cassyta filiformis	27.63	13.81
		200	100

Derivado de los resultados del índice de Valor de Importancia obtenido para cada uno de los estratos, podemos indicar lo siguiente:

Con respecto al estrato arbustivo, la especie con mayor índice de valor de importancia, es **Ernodea littoralis** (Enredadera de playa), por lo cual, se puede considerar como la especie más importante en el estrato arbustivo, al alcanzar un valor de 42.54%.

Por último para el estrato herbáceo, se identificaron tres especies importantes las cuales son: **Ambrosia hispida** (Margarita de Mar), **Ipomoea imperati** (Campanita de playa), y **Distichlis spicata** (Zacate salado), ya que presentaron similitud en el índice de valor de Importancia; 24.48%, 23.01 y 20.08, respectivamente.

Análisis de la vegetación por estratos (Shannon-Wiener, Simpson, Pielou)

Para el estrato arbustivo, podemos observar que el índice de Simpson presenta un valor de 0.9235, lo cual nos indica que existe una probabilidad (92.35%) de que al tomar dos individuos sean de la misma especie; lo anterior derivado de la dominancia de la especie *Ernodea littoralis* (Enredadera de playa). Con respecto al índice de Pielou, nos indica que existe la dominancia de una especie, ya que el valor de este índice se encuentra cercano a cero (0.4535). El resultado del índice de diversidad de Shannon-Wiener (1.008), indica que el predio presenta un valor bajo en cuanto a diversidad, lo anterior debido que solamente fueron identificadas 8 especies en este estrato, y se presenta una fuerte dominancia de una sola especie *Ernodea littoralis* (Enredadera de playa).

Con respecto al estrato herbáceo, el índice de Simpson (0.8156), indica que existe una probabilidad de 81.56% de que al tomar dos individuos al azar pertenezcan a la misma especie. El valor del índice de Pielou (0.7431), indica que existe una mejor distribución de las especies presentes en este estrato, ya que no existe la dominancia de una especie, dado que el valor de este índice se encuentra lejano del cero; lo anterior se puede corroborar con los valores de abundancia y del índice de valor de importancia, donde se determinó que existe una similitud de valores entre las especies *Ambrosia hispida* (Margarita de Mar), *Ipomoea imperati* (Campanita de playa), y *Distichlis spicata* (Zacate salado). Con respecto al índice de diversidad el valor en este estrato (1.461) fue ligeramente mayor

que el que se presentó en el estrato arbustivo, lo anterior se debe a que, aunque haya un menor de especies en dicho estrato, se encuentran mejor distribuidas y ninguna de ellas presenta una dominancia.

Especies Forestales con estatus

Con la información obtenida del censo realizado en el área del proyecto, se determinó que en el predio se localizan un especie que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana de protección de especies, NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales se enlistan a continuación.

Tabla. Especies forestales con estatus de protección

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	ARECACEAE	Amenazada

Fauna

Dentro del predio se observó la presencia de especímenes de iguanas (*Ctenosaura similis*) y se observaron especímenes de arañas distribuidas en la vegetación arbustiva del predio (*Argiope argentata*) no se observó la presencia de aves o mamíferos en el sitio. Así mismo se observaron varios especímenes de xtacay (*Tyrannus melancholicus*) volando hacia la zona de manglar del otro lado del camino, también se observaron gaviotas (*Leucophaeus atricilla*) las cuales fueron avistadas en la zona federal cerca de la orilla del mar.

Paisaje

El paisaje en la zona de interés ha sufrido importantes modificaciones recientes y ha perdido parte de su valor escénico, pero se estima que mantiene un nivel medio de naturalidad y calidad paisajística. En áreas cercanas hay una abundante comunidad de manglar de borde en un buen estado de conservación.

Se estima que el Proyecto "Casa de Sueños" ayudará a recuperar el valor escénico del área frontal del predio mediante la forestación con especies originarias y la erradicación de las invasoras y secundarias sin valor ecológico, además de la creación de una barrera vegetal que propicie el retorno de la fauna a la zona frontal.

La topografía del terreno es casi plana, con una pendiente creciente hacia el Oeste, en su corta superficie no se pueden apreciar pendientes bruscas; hacia la línea de pleamar no se aprecia la erosión evidente, siendo que la fuerza del mar llega reducida a causa de las cercanas barreras arrecifales, pastizales y puntas rocosas que protegen la zona. No obstante que en el sitio no hay pastos sumergidos ni costa rocosa, la rompiente arrecifal coadyuva a evitar la erosión. En este sentido se promueve la siembra de especies halófitas y consolidadoras de duna costera para incrementar el valor escénico de la costa. El remetimiento de la vivienda a una distancia que permita la conservación de la asociación vegetal dominante en la zona federal y zona de playa para dar paso a la creación de una barrera vegetal inducida con especies endémicas y consolidadoras de playa

La fragilidad del sitio es inherente, es por ese motivo las obras y actividades que comprenden el proyecto "Casa de Sueños" van acordes con la conservación con el fin de evitar la modificación visual del paisaje; el principal objetivo del proyecto es interactuar con la naturaleza aprovechando los recursos naturales de una manera sostenible."

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- V. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables y considerando que el **proyecto** se ubica en el Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, conforme las coordenadas geográficas proporcionadas por el **promovente** éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

INSTRUMENTO NORMATIVO	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación.
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEMyRGMyc) .	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
B. 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 Estado de Quintana Roo	07 de octubre de 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 de diciembre de 2010
D. 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.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 .	Diario Oficial de la Federación	07 mayo de 2004
E. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER y de la Ley General de Vida Silvestre .	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

VI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicables al mismo, los cuales se refieren a continuación:

A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

Las obras que se localizan al interior predio del denominado **proyecto** se encuentran dentro la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 156**, la cual es de tipo **regional** denominada **Costa Maya**; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento marino, sólo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, 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 lo tanto dicha UGA no es considerada dentro del análisis del presente proyecto.

Por otro lado y dado que el **proyecto** incluye tres palapas en la Zona Federal Marítimo Terrestre; aplica en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 182** de tipo marino denominada Zona Marina de Competencia Federal; toda vez que, de acuerdo con el **ARTÍCULO PRIMERO** del Acuerdo de expedición, corresponde a las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes. A dicha UGA resultan aplicables las acciones generales, los criterios de zona costera inmediata Mar Caribe y las acciones específicas siguientes: A-007, A-013, A-018, A-022, A-025, A-033, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-049 y A-073.

ACCIONES GENERALES.

En relación con las acciones generales se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente el proyecto no utilizará agua (G-001), no contempla solicitar el pago por servicios ambientales (G-002), no creará una UMA

(G-003) no realizará actividades extractivas de flora o fauna silvestre (G-004), no se establecerán bancos de germoplasma (G-005), no se tendrá emisiones de gases de efecto invernadero (G-006, G-007), no se utilizará organismos genéticamente modificados (G-008), el proyecto no corresponde a infraestructura terrestre que pueda fragmentar el hábitat (G-009), no es un área agropecuaria (G-010, G-062), no es un parque industrial (G-012), no introducirá especies invasoras (G-013), no se presentan ríos o cauces (G-014, G-015, G-018, G-020), ni montañas, pendientes mayores a 50° o gradientes altitudinales (G-016, G-017, G-026), no es un programa de desarrollo urbano (G-019, G-041), no utilizará tecnologías extractivas o productivas intensivas (G-021, G-022), no presenta especies que puedan convertirse en plagas (G-023), no utilizará combustibles o energía (G-027, G-028, G-029, G-030, G-031, G-032, G-033, G-034, G-035, G-036), no producirá cultivos (G-037), no habrá captura de carbono (G-038), no elaborará programas ecológicos locales o pesqueros (G-039, G-063), no es una industria (G-040, G-042, G-054), no realizará actividades pesqueras (G-043, G-044) ni agropecuarias (G-062), no prestará transporte público (G-045, G-046), no impulsará actividades productivas (G-047), no creará campañas ante desastres naturales ni comités de protección civil, (G-048, G-049), no construirá casa habitación en la UGA marina 182 (G-050), no implementará campañas de limpieza en asentamientos suburbanos y urbanos (G-052), no reutilizará aguas tratadas en la UGA marina 182 (G-053), no realizará el cambio de uso del suelo en la UGA marina 182 (G-055), no construirá sitios de disposición final de residuos (G-056), no estudiará los problemas de salud (G-057), no generará residuos peligrosos en la UGA marina 182 (G-058), no contempla infraestructura en zona marina (G-60), no se prevé la construcción de infraestructura costera (CG-061), no construirá carreteras, caminos, puentes o vías férreas (G-064) y no se localiza dentro de un Área Natural Protegida (G-59 y G65).

A continuación, se realiza el análisis de las acciones generales más relevantes en relación con el **proyecto** en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Acción General	Observaciones del Promovente
G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>La operación del proyecto contempla la realización de medidas de prevención, control y compensación de los impactos producidos durante las etapas previas, así como la etapa de operación; al igual que medidas de compensación en beneficio del manglar, playas y ecosistemas sensibles de la zona.</i>
Análisis: El proyecto planteó en el Capítulo VI de la MIA-P medidas tendientes a minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros a causa de las obras y/o actividades del proyecto . Así mismo, presentó entre los anexos de la MIA-P , lo siguiente:	



<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos del Proyecto “Casa de Sueños”. - Programa de forestación y enriquecimiento de flora (incluye acciones de rescate de fauna). - Programa de educación Ambiental. <p>En virtud de lo cual, se advierte que el proyecto se ajusta a indicado por el criterio G011.</p>																													
<p>G024. Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.</p>	<p><i>En el predio del proyecto la cobertura vegetal tiene una baja diversidad florística y se identificaron por lo menos 2 especies oportunistas (una invasora (pasto salado) y una parásita (bejuco de playa) y por ello se establecen medidas adicionales para enriquecer la flora del sitio incorporando especies propias de duna costera y con la creación de barreras vegetales; no obstante los suelos pues en esta franja los suelos son arenosos y no vegetales, con pobre contenido de materia orgánica por lo que la restauración de suelos no es viable; sin embargo si se plantea un enriquecimiento y forestación con especies propias de la zona costera.</i></p>																												
<p>G-025. Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.</p>	<p><i>En el proyecto se privilegiará la jardinería y conservación con especies de ornato y algunas propias de duna costera como son la palma chit, scaveola, lirio de playa y uva de mar que son las propias de esta franja costera..</i></p>																												
<p>Análisis: El proyecto contempla ejecutar el “Programa de enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños”, en el cual se prevé forestar varias áreas empleando especies nativas, <u>contemplando 60 individuos para la zona de playa</u>, cuya densidad se muestra en la siguiente tabla:</p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Especie</th> <th>Nombre Científico</th> <th>Número de plantas</th> <th>Densidad m por planta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chit</td> <td><i>Thrinax radiata</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Lirio</td> <td><i>Hymenocallis littoralis</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Scaveola</td> <td><i>Scaveola taccada</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Sikimay</td> <td><i>Tournefortia gnaphalodes</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Pantzil</td> <td><i>Suriana Maritima</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Riñonina</td> <td><i>Ipomoea pes-caprae</i></td> <td>10</td> <td>0.15</td> </tr> </tbody> </table>		Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m por planta	Chit	<i>Thrinax radiata</i>	10	0.15	Lirio	<i>Hymenocallis littoralis</i>	10	0.15	Scaveola	<i>Scaveola taccada</i>	10	0.15	Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	10	0.15	Pantzil	<i>Suriana Maritima</i>	10	0.15	Riñonina	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	10	0.15
Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m por planta																										
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	10	0.15																										
Lirio	<i>Hymenocallis littoralis</i>	10	0.15																										
Scaveola	<i>Scaveola taccada</i>	10	0.15																										
Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	10	0.15																										
Pantzil	<i>Suriana Maritima</i>	10	0.15																										
Riñonina	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	10	0.15																										
<p>En virtud de lo anterior, el proyecto se ajusta a lo dispuesto en los criterios G-024 y G-025.</p>																													
<p>G-051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p><i>En el sitio del proyecto los habitantes realizarán acciones de minimización de residuos, reuso, separación y traslado a disposición final cuando no pase el camión de recoja, todo esto por cuenta propia, lo cual comprueba que son conscientes sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, aún cuando es una competencia del Municipio el realizar campañas y dotar de la infraestructura necesaria para este fin pues es un impuesto que está incluido en el impuesto</i></p>																												



<i>predial.</i>
<p>Análisis: De acuerdo al “Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos del Proyecto Casa de Sueños”, el promovente propone medidas para el manejo integral de los residuos sólidos generados, entre las que se encuentran realizar actividades de educación ambiental dirigidas a los trabajadores durante la etapa de construcción, realizar la limpieza periódica del área de la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante y camino de acceso, retirando residuos, por lo que se advierte que el proyecto cumple con lo establecido en el criterio G-051.</p>

ACCIONES ESPECÍFICAS.

En relación con las acciones específicas se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre el **proyecto**: no constituirá áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A-007), no introducirá especies potencialmente invasoras (A-013), no presenta aguas afectadas por hidrocarburos (A-022), no es una industria (A-025), no aprovechará la energía eólica (A-033), no realizará actividades pesqueras (A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-048), no utilizará embarcaciones (A-046), no monitoreará las comunidades planctónicas (A-047), no construirá infraestructura portuaria; toda vez que no se contempla el uso de embarcaciones (A-049, A-073). Dado lo anterior, se resalta lo siguiente:

Acción específica	Promovente
A018. Promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), así como las competencias del Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.	Estas acciones corresponden a la Autoridad particularmente a la CONABIO y la SEMARNAT.

De acuerdo con la información contenida en la MIA-P e Información adicional, se tiene que en la Zona Federal Marítimo Terrestre no se reporta la presencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo el **promovente** prevé forestar con Palma Chit (*Thrinax radiata*), de acuerdo a aunque en la siguiente tabla tomada del “Programa de forestación y enriquecimiento de flora”:

Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m por planta
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	10	0.15
Lirio	<i>Hymenocallis littoralis</i>	10	0.15
Scaveola	<i>Scaveola taccada</i>	10	0.15
Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	10	0.15

<i>Pantzil</i>	<i>Suriana Maritima</i>	10	0.15
<i>Riñonina</i>	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	10	0.15

En virtud de lo anterior, las actividades del **proyecto** son congruentes a lo indicado en la acción A018.

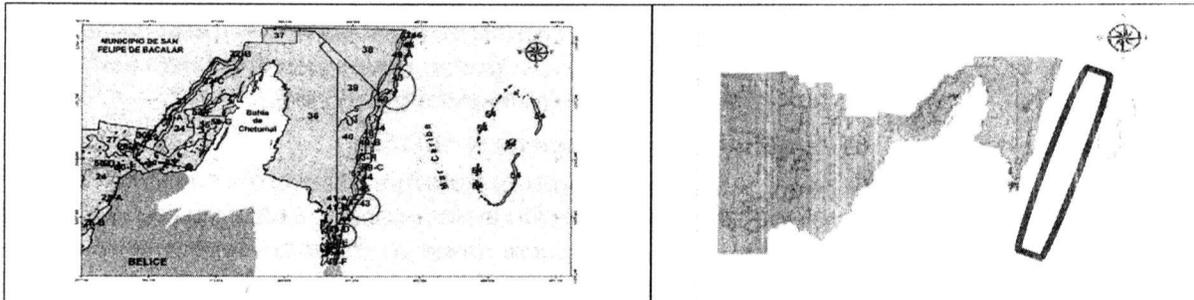
CRITERIOS DE ZONA INMEDIATA MAR CARIBE.

En relación con los criterios de Zona Inmediata Mar Caribe se advierte que el **proyecto** no realizará obras ni actividades en el área marina, por lo que no contempla la construcción de infraestructura en comunidades arrecifales o afectación en áreas con pastos marinos (ZMC-01, ZMC-2), no contempla la captura de organismos (ZMC-03), no instalará puntos de anclaje (ZMC-04), no recolectará, removerá o trasplantará organismos de zonas arrecifales (ZMC-05), no construirá infraestructura promotora de playa (ZMC-06), no verterá hidrocarburos o productos químicos en cuerpos de agua (ZMC-07), no existen comunidades arrecifales en la zona del proyecto (ZMC-09), no realizará actividades náuticas, ni actividades recreativas (ZMC-08, ZMC-10), no realizará canalización o dragados (ZMC-11), no construirá muelles de gran tamaño para uso de embarcaciones (ZMC-12), no utilizará embarcaciones pesqueras (ZMC-13) y no se ubica en la UGA 139, 152 o 156 (ZMC-14).

Con base en lo anterior, esta autoridad advierte que el **proyecto** es compatible con lo señalado en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, toda vez que no se contrapone a lo establecido en dicho instrumento.

B. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 07 de octubre de 2015

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



Superficie: 367.38 Hectáreas

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:

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

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
MC	Matorral costero	300.42	81.77
VM	Manglar	66.23	18.02
H2O	Cuerpo de agua	0.73	0.19
TOTAL		301.69	100.00

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

18.02 %

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

0.0%

Objetivo de la UGA:

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

Descripción Biofísica:

Es una estrecha franja conformada por dunas y comunidades de matorral costero que conforman el frente costero del municipio hacia el Mar Caribe, es una zona de riesgo por eventos ciclónicos, la dinámica costera muestra cambios estacionales en las características de su perfil que afectan la amplitud de la playa y zonas de inundación, las actividades de desarrollo se deben planear cuidadosamente para evitar afectaciones al entorno natural, que agraven las consecuencias hacia los pobladores, infraestructura e inversión. Las actividades productivas están poco representadas, pero se vislumbra un desarrollo limitado de actividades turísticas y de servicios urbanos que deben ser regulados. Esta unidad ocupa 0.03% del territorio municipal.

Descripción Socioeconómica:

Esta UGA representa 14 diferentes localidades, de las cuales 13 son pequeñas rancherías y el poblado más grande es Río Indio, con 60 habitantes; el número total de pobladores de esta UGA es de 108 (INEGI, 2010). Por otra parte, presenta una red carretera de 22.63 km lineales.

Lineamientos Ecológicos:



- Se regula el establecimiento de desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles y con los servicios básicos que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un período de 5 años.
- Se conserva el 70 % de la cobertura vegetal presente en la UGA.
- Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 30% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable.
- El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma.
- El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 3,673 unidades.

Estrategias Ecológicas:

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

Recursos y Procesos Prioritarios:

Paisaje, Duna y Matorral costero.

Usos Compatibles:

Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles:

Agropecuario, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

En relación a lo anterior y de acuerdo a la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/1091/17** de fecha 4 de agosto de 2017, el **promovente** manifestó lo siguiente:

- "Hay que recalcar que a la UGA 43 le aplica el criterio CU-27 que dice a la letra: Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo. Asimismo se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.
- En el cuerpo del estudio se acredita que contará con adecuado y suficiente suministro de agua proveniente de abastecimiento con pipas y captación pluvial, adecuado manejo de aguas residuales mediante el empleo de un biodigestor, una PTAR ... y dos tanques de cloración automatizada para el reúso del agua (se sustituyó el tratamiento terciario que inicialmente proponía HAFV) y finalmente contará con un adecuado manejo de residuos sólidos mediante reducción en origen, reuso, reciclado y disposición final en los sitios dispuestos y autorizados para este fin por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.
- Adicionalmente la palabra Turismo: Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de



tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado.

- *Finalmente es de recalcar que, la ficha técnica de la UGA 43 establece una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable, definido por el glosario del POEL OPB 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". Ante esta definición y corroborando las características particulares del proyecto, sus medidas de prevención y control de los impactos se prueba que no hay contraposición con la Política Ambiental definida...*
- *Y, que si bien el mismo glosario define las Actividades Incompatibles no define a las Actividades Compatibles, por tanto al no estar definido expresamente son de carácter enunciativo más no limitativo, hipótesis que se refuerza con la aplicación del criterio CU-27 en la misma UGA 43 con lo cual se concluye que, el desarrollo de una vivienda unifamiliar en el marco de la Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable es viable y por tanto no se está violando el listado de Actividades Compatibles e Incompatibles de la misma ficha técnica de referencia.*

En cuanto a la política de Aprovechamiento Sustentable en la UGA 43 donde se llevará a cabo el **proyecto**, este presenta condiciones aptas para realizar actividades productivas eficientes y socialmente útiles, contemplando recomendaciones puntuales y restricciones, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual.

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

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.

A la **UGA 43** le resultan aplicables los siguientes criterios específicos:

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

CRITERIOS GENERALES.

En relación a los criterios generales, esta Delegación Federal advierte que en el **proyecto**: no se reporta la presencia de cenotes o cuerpos de agua en el predio (CG-04); no se emplearán agroquímicos, ni el uso de fuego para llevar a cabo las actividades de desmonte (CG-05, CG-30); no desecará y/o dragará cuerpos de agua (CG-08); no se contemplan actividades acuícolas (CG-09, CG-11); no es un sitio de disposición final o transferencia de residuos sólidos urbanos (CG-14, CG-15, CG-16); no extraerá agua del acuífero (CG-17); no presenta vestigios arqueológicos (CG-20); no desarrollará varios uso de suelo (CG-23), el terreno no presenta pendientes mayores a 45° (CG-24); no se hará uso del derechos de vía (CG-25); no corresponde a una actividad productiva (CG-27); no trasferirá densidades entre UGA´s distintas (CG-28); en su caso se hará uso de sustancias enlistadas en el CICLOPAFEST (CG-30); no se manejarán especies de fauna exótica (CG-31); no se prevén plantas de acopio y reciclaje de aceites (CG-34); el suelo es arenoso y no presenta tierra vegetal ni cobertura vegetal nativa por lo que no se requieren acciones de recuperación de tierra vegetal (CG-35, CU-04) y no se instalarán bardas o caminos que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica (CG-37), por lo que a continuación se presentan los criterios vinculantes:

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
Recurso prioritario: Agua		
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.	<i>El artículo 132 establece que, para predios con las características del lote 24 se deben proporcionar cuando menos el 30% de la superficie total del predio para áreas verdes, lo cual se cumple en el</i>

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
		<p>presente proyecto al destinar el 56.38% de la superficie total; no obstante, es de recalcar que, en la ficha técnica de la UGA 43 se establece que esta área tiene el 0% de importancia para la recarga de acuíferos.</p>
<p>Análisis: El artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:</p> <p><i>“Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</i></p> <p><i>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo”</i></p> <p>De acuerdo con la información contenida en la MIA-P e Información adicional, el predio del proyecto tiene una superficie de 1,537.026 m²; por lo tanto, debe mantener como área permeable, preferentemente área verde, el 30% de dicha superficie.</p> <p>Por su parte, el proyecto tiene una superficie de aprovechamiento de 461.10 m², equivalente al 29.9% de la superficie del predio, dejando una superficie de 1,075.92 m² lo que corresponde al 70.1%, la cual será siempre permeable, por lo que se garantiza el cumplimiento con lo indicado por el criterio en vinculación, destinando dicho porcentaje del terreno para la filtración natural de las aguas pluviales al suelo y subsuelo.</p>		
CG-02	<p>Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.</p>	<p><i>El proyecto que nos ocupa es una vivienda unifamiliar, por lo que el drenaje pluvial no arrastra grasas o aceites, mientras que la línea que proviene de la cocina y sanitarios contará con trampa de grasas y aceites; no obstante, se prevén 3 diferentes líneas en la instalación hidráulica: pluvial, sanitaria y potable.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, el proyecto contempla la instalación de drenaje pluvial en el techo de la vivienda, el cual estará separado de las instalaciones sanitarias y será dirigido a una cisterna de almacenamiento temporal de 35.00 m³ de capacidad, ubicada debajo de la vivienda. En virtud de lo anterior, se advierte que se atiende lo indicado por el criterio en relación al establecer el drenaje pluvial y sanitario por separado.</p>		
CG-03	<p>No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua.</p>	<p><i>El proyecto contará con un programa de manejo para los diferentes residuos que se generen en todas las etapas y, un listado de medidas de prevención, en el</i></p>



Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
	En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido	cual se establece que, en ninguna etapa es permisible verter residuos líquidos o sólidos directamente al suelo natural y/o cuerpos de agua y que, en todas las etapas se privilegiará el uso de materiales biodegradables.
<p>Análisis: El promovente presentó entre los anexos a la MIA-P, el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, en el cual se consideró el tipo y cantidad promedio de residuos generados para las diferentes etapas del proyecto, el almacenamiento temporal, los prestadores de servicios encargados del transporte de los residuos domiciliarios generados, la comercialización reciclado y/o donación de materiales valorizables, la disposición final de los residuos sólidos y medidas para prevenir la generación de residuos y contender contingencias. Por lo que se cumple con lo indicado al no prever el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo.</p>		
CG-06	Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.	Las aguas residuales que se generen en el proyecto, dependiendo su punto de generación se canalizarán a una Microplanta MUTAR 1600, o a un biodigestor, y en ambos casos los efluentes irán a una cepa de humedal artificial de flujo vertical para su tratamiento terciario y posterior infiltración a riego mediante campo de oxidación
<p>Análisis: De acuerdo a la información adicional de la MIA-P presentada el 10 de octubre del 2017 a esta Delegación, el promovente aclaró:</p> <p><i>“Con motivo de la reducción de obras y sus accesorios que tuvo que practicarse para cumplir con los requerimientos planteados en la prevención de la Autoridad se modifican las dos cepas de HAFV que se proponían en la MIA-P como el tratamiento terciario de agua residual por dos tanques de cloración automatizada... ya que este acoplamiento permite reducir el área de aprovechamiento requerida y eficientar el volumen de agua que se va a reusar en el proyecto.”</i></p> <p>El proyecto contempla la instalación en la vivienda de una microplanta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de tratamiento de 1,600 m³, por otra parte en la vivienda del velador se canalizará las aguas negras y jabonosas a un biodigestor. El proyecto no prevé la canalización de aguas residuales a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos o de extracción de agua, por lo que se cumple con el criterio CG-06.</p>		
CG-07	La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la	El drenaje pluvial que se colecte en azoteas será dirigido a las cisternas.



Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
	normatividad aplicable.	
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, el proyecto contempla la instalación de drenaje pluvial en el techo de la vivienda, el cual estará separado de las instalaciones sanitarias y será dirigido a una cisterna de almacenamiento temporal de 35.00 m³ de capacidad, ubicada debajo de la vivienda. El proyecto no prevé la canalización del drenaje pluvial hacia cuerpos de agua o pozos de absorción, por lo que no se contraviene al criterio CG-07.</p>		
CG-10	<p>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.</p>	<p><i>El proyecto cuenta con una guía para el ahorro del recurso hídrico, además que se emplearán muebles y llaves ahorradoras en todos los puntos factibles y, un sistema de presurización que conlleva al ahorro de este recurso.</i></p> <p><i>Respecto de las medidas de prevención de contaminación del manto freático se plantean varias propuestas en el capítulo correspondiente.</i></p>
CG-12	<p>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.</p>	<p><i>En el proyecto se plantea la captación de agua pluvial y el reúso del agua tratada en labores de riego.</i></p>
<p>Análisis: Al respecto del cumplimiento de los criterios citados, el promovente presentó entre los anexos a la MIA-P, el documento denominado “<i>Lineamientos del Programa de Ahorro de Agua. Proyecto Casa de Sueños</i>” cuyo objetivo es mencionar los principales usos del agua potable; así como describir algunas medidas de ahorro de agua potable para la edificación, entre las cuales se propuso las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de ahorro de agua en la cisterna del inodoro, sistemas de reducción de caudal de agua en la grifería de los aparatos sanitarios de ducha, lavado y fregadero, aereadores. • Sistema de detección de fugas de agua intradomiciliarias mediante el empleo de colorantes que permitan ubicar donde se está fugando el agua. • Prácticas adecuadas de riego en jardines, como el riego a primeras horas de la mañana y sistemas de regado automático. • El agua de las duchas, bañeras y lavamanos se puede reutilizar para el tanque del inodoro. • Tratamiento del agua de la piscina con productos químicos para evitar el recambio. • Reuso del agua tratada en actividades de riego y lavado de vehículos. • Reutilización del agua de lluvia. <p>En virtud de lo anterior se advierte que el proyecto prevé la instrumentación de acciones encaminadas al ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de la contaminación del manto freático. De igual manera se prevé la captura del aporte pluvial para su reúso en labores de riego, por lo que se atiende y cumple con lo establecido por los criterios en cita.</p>		

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
CG-13	<p>Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.</p>	<p><i>El proyecto se ha diseñado considerando las características particulares del terreno, integrando su topografía a los cálculos de diseño, con una profundidad mínima de intrusión en el suelo natural (De 0.60 a 1.00 metros) para garantizar que no haya interrupciones a los posibles flujos subterráneos ya que superficiales no hay.</i></p>
<p>Análisis: Con base en los datos presentados por el promovente como información adicional en respuesta al Oficio 04/SGA/1091/17 de fecha 04 de agosto de 2017, se tiene lo siguiente:</p> <p><i>“..en sondeos recientes practicados in situ en predios y pozos artesianos cercanos al sitio de estudio en la Costa Maya, se determinó que el agua subterránea tiene un nivel mínimo de 1.48 metros bajo el suelo natural a una distancia de 50.96 ml de la línea de pleamar, por lo que la cimentación del proyecto aún tiene un gradiente variable de entre 0. 88 a 0. 48 metros hasta el mínimo de la localización medida del agua subterránea y por tanto no la interrumpe.</i></p> <p><i>...Ahora bien, establecido que en el sitio de interés la hidrología superficial se localiza a entre 1.48 metros (medido físicamente en campo en la propiedad de TRG Transocean, SA de CV, vecina colindante) y 5.00 metros (información bibliográfica con valor técnico científico), y siendo que la cimentación más profunda que se pretende para la edificación de la vivienda se ubicará a máximo 0.60 y 1.00 metros dependiendo del punto de la obra, esto representa que, habrá un gradiente de por lo menos 0.48 m entre el nivel más profundo de la obra y el manto freático, garantizando que no interrumpe el flujo natural sub-superficial y/o subterráneo. Esto, aunado a que la cimentación, tal y como se manifestó en la MIA-P se tratará de estructura pilotada con geometría cilíndrica al estar propuesto su desplante sobre una losa de piso armada de vigueta y bovedilla anclada a columnas y contratraves ligadas a zapatas aisladas de las que parten columnas cilíndricas de carga.</i></p> <p><i>La información técnica que demuestra que por las obras no se perturbará a las pendientes del terreno nos remite de nuevo al levantamiento de curvas de nivel, el cual se ha validado que cuenta con suficiencia técnica siendo la representación de la orografía de una zona particular de la Tierra. Adicionalmente, como se ha explicado las obras se edifican en todos los casos por encima del nivel natural del terreno, con losa por encima de los 0.60 metros, aunado a que la cimentación es mediante pilotes de concreto cilíndricos para no afectar la hidrodinámica, a que se preserve el 75.51% total del lote como áreas de conservación y permeables se puede asegurar que no se afecta las pendientes ni el % natural de infiltración (escorrentía) con motivo de la edificación de este proyecto.”</i></p> <p>Como resultado de lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el promovente evalúo las características del terreno, lo cual fue contemplado para definir el nivel de desplante de las obras que pretenden llevarse a cabo, asegurando el mantenimiento de flujos hídricos superficiales o subterráneos, así como la seguridad de la infraestructura planteada. Dadas las características de la construcción no se perturbará las pendientes del terreno ni aumentará la escorrentía, por lo que se cumple a lo indicado por el criterio.</p>		
Recurso prioritario: Suelo y subsuelo		
CG-18	El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra	Los diversos materiales a emplear

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
	negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente, conforme a la legislación vigente en la materia.	<i>durante todas las etapas provendrán siempre de comercio formal y de Ejidos registrados.</i>
Análisis: El promovente manifestó en la página 44 de la MIA-P, que los materiales requeridos serán de casas de materiales de Chetumal y Mérida que cuenten con los permisos y pruebas fiscales de legal procedencia, por lo que se atiende a lo establecido en el criterio en cita.		
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.	<i>Los residuos se dispondrán en donde la Autoridad Municipal lo indique, siendo que con relativa periodicidad pasa por el predio el servicio de limpia municipal, cuando los tiempos sean muy espaciados el promovente trasladará sus residuos al sitio oficial que indique el Ayuntamiento.</i>
CG-26	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	<i>Todos los residuos que no puedan ser reusados o reciclados serán dispuestos en el tiradero municipal.</i>
Análisis: A través del "Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Proyecto Casa de Sueños", presentado como parte de los anexos de la MIA-P del proyecto, el promovente menciona que la disposición final de los residuos sólidos se realizará en el tiradero municipal, manejado por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, por lo que no se contraviene a lo indicado por el criterio.		
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	<i>En el proyecto se cumplirá con cada una de estas disposiciones: se contará con un sanitario de campo, área específica para alimentación y descanso de los trabajadores de la construcción, contenedores de residuos, apropiados y en suficiencia, así como un programa de medidas de prevención, control y mitigación de impactos. En total, para las etapas se han estimado necesarios 20 trabajadores.</i>



Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
	<p>programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.</p>	
<p>Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por el promovente, “... se prevé la construcción de una estructura temporal a base de madera de la región y lámina de cartón, misma que tendrá 38.00 m² y estará dividida en dormitorio y comedor. Ésta se situará en la zona que posteriormente será el acceso a la vivienda, en la porción central del lote.”</p> <p>En relación a los servicios sanitarios, se instalará mínimo un sanitario de campo por cada 10 trabajadores, el cual estará conectado a un biodigestor autolimpiante. Cuando se finalice la obra se removerá por completo la cabina del sanitario, mientras que el biodigestor permanecerá para dar servicio a la vivienda del velador.</p> <p>El promovente incluyó en los anexos del proyecto de la MIA-P, un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, el cual deberá acatar lo dispuesto en el Término Octavo del presente Resolutivo, por lo que se cumple con lo indicado por el criterio.</p>		
CG-22	<p>El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.</p>	<p><i>El proyecto respeta los porcentajes establecidos en los criterios específicos y la Ley Federal del Desarrollo Forestal Sustentable, así como el artículo 132 de la LEEPA Quintana Roo.</i></p>
<p>Análisis: Dado que el porcentaje establecido para la UGA 43 es de hasta 30%, el promovente ajustó el proyecto reduciendo las superficies de las obras, por lo que en la Información Adicional de la MIA-P, manifestó que: “la superficie total de desmonte y aprovechamiento para todos los conceptos que involucra el proyecto asciende a 29.9%...”</p> <p>Dado lo anterior, se tiene que el proyecto no rebasa el 30% de la superficie del predio; toda vez que se pretende aprovechar una superficie de 461.10 m² (29.9%) del total de 1,537.026 m², por lo que se cumple con esta disposición.</p>		
<p>Recurso Prioritario: biodiversidad, flora y fauna</p>		
CG-29	<p>En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.</p>	<p><i>El lote 24 es la única propiedad con que cuenta el fideicomiso promovente, comprada expresamente para el desarrollo de una vivienda y se encuentra predominantemente cubierta de vegetación herbácea y arbustiva; la vivienda se ha diseñado a estar localizada en un claro de la propiedad que cuenta con elementos invasivos y parásitos en estrato herbáceo y la menor densidad de vegetación de todo el lote.</i></p>



Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el promovente, menciona que el predio se encuentra cubierto predominantemente por vegetación herbácea y arbustiva, además que el desarrollo de las obras se llevará a cabo sobre un claro, área que se muestra en las fotos de la página 33 de la MIA-P, por lo cual se atiende a lo indicado por el criterio.</p>		
CG-32	<p>En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.</p>	<p>La vegetación que predomina en el lote 24 es la herbácea, la cual es muy difícil de rescatar y reubicar ya que una vez que sus raíces se intemperizan mueren, por lo que la acción ideal es su conservación en la mayor superficie posible; respecto al estrato arbustivo este casi no resultará afectado pues se localiza principalmente al frente del predio, zona que queda en su totalidad como de conservación, no obstante respecto de los arbustos que pudieran estar presentes en la zona de aprovechamiento se privilegiara su rescate y reubicación en las zonas de conservación del mismo predio.</p>
CG-39	<p>En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.</p>	<p>En el lote 24 no se van a afectar gran cantidad de individuos debido a la baja densidad y diversidad presentes; más bien se requiere un programa de enriquecimiento, y hacia ello se orientaran los esfuerzos, a arbolar la zona de conservación y el buffer con individuos locales de alto valor ecológico, de preferencia endémicos, como el Siricote, el chacá, la uva de playa, pantzil, sikimay, entre otros.</p>
<p>Análisis: El promovente presenta como parte de los anexos a la MIA-P, un "Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños" en el cual manifiesta:</p> <p>"La totalidad de la superficie del predio se ha clasificado como ecosistema de duna costera, conformado por herbáceas y arbustivas, sin dosel arbóreo. Dentro de la propiedad se distribuyen manchones de pastos invasivos (zacate salado) y de invasivas (bejuco de playa), debido a la ubicación del predio está frecuentemente expuesto a tormentas e intemperismos y a causa de ello la vegetación se ha visto afectada por hipersalinización, por este motivo la densidad y diversidad en la Fracción 24 son bajas...</p> <p>(...)Las especies con presencia en la zona de aprovechamiento del predio, son Thrinax radiata, Erithalis fruticosa, Ernodea littoralis, Cassyta filiformis, Distichlis spicata. Cabe recalcar que el zacate salado y el bejuco de playa NO serán rescatados si no erradicados."</p> <p>El destino final de las plantas rescatadas será en la denominada "Área sujeta a forestación y</p>		

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
<p><i>conservación</i>". Se prevé forestar 190 individuos, repartidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 individuos para la zona de playa • 82 individuos para la propiedad (<i>Área sujeta a forestación y conservación</i>) • 48 individuos para el buffer de conservación <p>En virtud de lo anterior se advierte que el proyecto cumple con lo indicado en los criterios en cita, toda vez que prevé la realización de actividades de rescate selectiva de flora previo al desmonte y se incluye la realización de forestación de las áreas a conservar.</p>		
CG-33	<p>Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.</p>	<p><i>En el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, siendo que la irradiación es muy fuerte y no hay dosel arbóreo de protección se detectó únicamente fauna móvil al momento de las visitas de campo, es decir no se contaron nidos y/o madrigueras; no obstante se tomarán las medidas adecuadas por si se localiza algún individuo de lento desplazamiento previo al inicio de la obra; los cuales deberán ser trasladados a sitios seguros al Oeste de la propiedad.</i></p>
CG-36	<p>En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.</p>	<p><i>En el lote 24 no hay estrato arbóreo por lo que no hay dosel, el estrato arbustivo es mínimo y disperso de manera aislada por lo que en su mayoría se conservarán los individuos; los que sean afectados por obras serán rescatados y reubicados dentro del mismo lote, aún cuando no localizaron únicamente individuos de fauna móviles durante las visitas al sitio, si llegase a encontrarse algún individuo de lento desplazamiento al momento de inicio de las obras será removido y trasladado de forma manual al Oeste del predio.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información contenida en el capítulo IV de la MIA-P, el promovente manifestó que dentro del predio se observó la presencia de especímenes de iguanas (<i>Ctenosaura similis</i>) y arañas, pero no se advirtió la presencia de aves o mamíferos en el sitio. En el mismo apartado se indicó la presencia de xtacay (<i>Tyrannus melancholicus</i>) volando hacia la zona de manglar del otro lado del camino que colinda con el predio del promovente, y gaviotas (<i>Leucophaeus atricilla</i>) las cuales fueron avistadas en la zona federal cerca de la orilla del mar. En virtud de lo anterior, el promovente presentó el documento denominado "Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños" el cual, en su página 10 incluye acciones de manejo de fauna silvestre en las que se advierte las labores de rescate de fauna presente en el sitio del proyecto, por lo que cumple con estos criterios.</p>		
CG-38	<p>Para disminuir la huella ambiental, se</p>	<p><i>La técnica constructiva será la</i></p>

Criterio	Regulación ecológica	Observación del Promovente
	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>tradicional, basada en piedra caliza, blocks, grava y cemento, los cuales son materiales inertes, de bajo proceso industrial y estrictamente de procedencia local; los acabados, decoraciones y terrazas serán de materiales orgánicos de la región como madera dura, zacate y palmas.</i>

Análisis: El criterio es una recomendación; por lo que el promovente manifestó que a construcción de la vivienda será a base de piedra caliza, blocks, grava y cementos, los cuales son inertes y de bajo proceso industrial y de procedencia local, por lo que de igual manera se incluirá materiales como madera dura, zacate y palmas de acuerdo a lo indicado, cumpliendo con el criterio en cuestión.

CRITERIOS ESPECÍFICOS.

En relación a los criterios específicos para la **UGA 43**, esta Delegación Federal advierte que en el **proyecto**: no prevé el uso de fuego para llevar a cabo las actividades de desmonte (CU-05); no es un área de equipamiento (CU-12); el **proyecto** no corresponde a un desarrollo turístico, fraccionamiento habitacional o infraestructura urbana (CU-14, CU-18, PRM-12, PRM-18, PRM-21, PRM-26); se proponen medidas para evitar la dispersión de polvos y sedimentos en el área marina (PC-03), no es una construcción hotelera (CU-29); no se contemplan actividades recreativas, ecoturísticas y/o de turismo alternativo (AS-06, PC-04, PC-07), no es una UMA (AS-36, PRM-10), no se realizará el mantenimiento e embarcaciones (PC-06), no se requiere la instalación de una planta desalinizadora, ni instalaciones de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos o almacenes químicos (PC-18, PC-19), ni la construcción de caminos o carreteras (CB-04), no se empleará cuadrúpedos u otros animales para paseos u otras actividades; así como vehículos en playas, dunas y post dunas, servidumbres de paso en desarrollos turísticos (CB-09, PRM-19, PRM-20, PRM-21) ni el aprovechamiento de vida silvestre (CB-10), no utilizará el manglar para tratamiento terciario de aguas residuales (PRM-31), no hay comunidades de manglar en el predio (PRM-29) y no contempla la creación de parques y espacios recreativos en la zona urbana (CU-02).

Criterio	Descripción	Vinculación del Promovente
CU-01	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1	<i>En el proyecto se prevén áreas jardinadas y áreas de conservación; en el primer caso, sólo de ser indispensable se usarán plantas exóticas pero que provengan de un vivero legal y tengan la capacidad de reproducción suprimida, en todo caso sólo se permitirán en el interior de la vivienda,</i>



	<p>ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p><i>en macetas y nunca en suelo natural; en el segundo caso, para el enriquecimiento solamente se emplearán especies propias del ecosistema costero, de alto valor ecológico y de preferencia endémicas.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el promovente, el proyecto prevé la forestación de especies nativas, tal como quedó indicado en el Programa de forestación y enriquecimiento de flora, por lo que se cumple con el criterio.</p>		
<p>CU-03</p>	<p>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.</p>	<p><i>En el proyecto se contará con dos sistemas individuales de tratamiento, uno de ellos para la vivienda, consistente en una planta de tratamiento prefabricada marca MUTAR 1600 y un biodigestor autolimpiable rotoplas para el garage y el cuarto del velador, en ambos casos complementados por una cepa de humedal artificial de flujo vertical para su posterior empleo en riego.</i></p>
<p>CU-28</p>	<p>Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión. 2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de 	<p><i>La vivienda o casa habitación que implica el proyecto contará con el cumplimiento del inciso 1 y 2 del presente criterio, al contar con una micro planta de tratamiento prefabricada MUTAR 1600, un biodigestor autolimpiable, y dos tanques de cloración automatizada para el reúso de agua.</i></p>



tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997.

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

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

Análisis: Dado que el promovente no especificó el cumplimiento del punto 3 del criterio CU-28, esta Delegación Federal solicitó información adicional mediante oficio **04/SGA/1091/17** de fecha 4 de agosto de 2017.

De acuerdo a la información contenida tanto en la MIA-P como en la información adicional, el **promovente** manifestó que el **proyecto** prevé la instalación de un biodigestor que dará servicio al cuarto del velador, por otra parte la vivienda estará conectada a una planta de tratamiento de aguas residuales, con capacidad de 1,600m², cuyas características se presentan a continuación:

- *Planta tratadora de agua residual individual*
- *No constituye un foco de infección, no contamina, no genera olores*
- *Sustituto de Drenaje*
- *Degradación de lodos (no requiere desazolve) empleando Polidex/Biodex que es un degradador bacteriano.*
- *Rehúso de agua en riego*
- *Fácil de instalar, Fácil de operar, mantenimiento mínimo*
- *Se puede instalar sobre ella una caseta con baño*
- *Cumple con: NOM-003-ECOL-1997, NOM-001-ECOL-A996 y NOM-002-ECOL-1996*

SEMARNAT

Asimismo, con el objetivo de ajustar las áreas de aprovechamiento del proyecto en el predio, el **promovente** cambia las dos cepas de HAFV que se proponían en la MIA-P como el tratamiento terciario del agua residual por dos tanques de cloración automatizada.

En relación al punto 3 del criterio en cuestión, el **promovente** manifestó que "Polidex/Biodex es un degradador bacteria que digiere los lodos, reduciendo drásticamente su volumen favoreciendo que la carga sea mínima y ampliando el tiempo que es necesario para el desazolve...La tecnología innovadora de Biodex. Resulta un quelato inorgánico muy potente a partir de un ácido detoxificado exclusivo.... Otra característica de este potente quelato consiste en el hecho de mantener los iones de cobre y los sólidos con su cama electromagnética, lo que genera la licuefacción continua de la materia, evitando la formación de lodos y sedimentos.

En la PTAR MUTAR se generan lodos secundarios como producto del tratamiento pero estos son digeridos gracias al manipulador bacteriano Polidex/Biodex lo que hace que la permanencia en el sistema sea <1 %. Este 1% recircula y puede ser digerido también con una dosis de choque o dejar que se acumule en et sistema. Una PTAR MUTAR si no se le adiciona el Polidex/Biodex funciona simplemente como un biodigestor y en ese caso los lodos que se acumulan deben ser



retirados del sistema mediante una pipa y llevados a su tratamiento final a una planta operada por la CAPA; la extracción, el traslado y la entrega a disposición final queda pues a cargo de la compañía especializada que se contrate para este fin y que cuente con los permisos correspondientes. Este mismo tratamiento es el que se propuso para los lodos que se acumulen del tratamiento de aguas residuales en el biodigestor, su acumulación en el receptáculo de lodos y el retiro del sitio a cargo de una pipa de aguas residuales para su traslado al sitio de disposición final... La reducción de fuentes de nitrógeno y fósforo que pudieran aportarse a las aguas residuales se controlan desde el origen de la fuente, como se manifestó en el manejo de sustancias se tendrá especial atención al tipo y características de los detergentes, jabones, shampos y demás sustancias que se empleen en todas las etapas, privilegiando los de origen orgánico y de baja persistencia.”

Dado lo anterior, el **promovente** no contempla dirigir las aguas residuales a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, o pozos artesianos de extracción de agua, así mismo contempla dar cumplimiento a la normatividad aplicable. Asimismo, se indicó que la cantidad de lodos a generar será mínima y serán retirados por una empresa autorizada para su manejo, por lo que se atiende a lo indicado en los criterios en cuestión. Se cumple con los criterios en cita.

CU-07	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	En el lote 24 se cuenta con una baja densidad y diversidad florística, no se muestreó ningún individuo de estrato arbóreo, no obstante, los arbustos que sean susceptibles de rescate y reubicación tendrán ese tratamiento.
-------	--	--

Análisis: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P del proyecto, se menciona que no hay vegetación arbórea, no obstante contempla un área denominada “Área sujeta a forestación y conservación” en el cual se plantarán aquellos individuos susceptibles de rescate, por lo que no se contraponen con lo establecido en el criterio.

CU-10	En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	El lote 24 no se localiza en una zona urbana ni se trata de un proyecto turístico o de aprovechamiento de material pétreo, no obstante se tomarán medidas para reducir la dispersión de polvos, como transportar y almacenar el material particulado cubierto por una lona y mantenerlo en fase húmeda, además de riegos frecuentes en el camino y en el predio.
-------	---	--

Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en el capítulo VI de la MIA-P, “1. De ser posible, colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual. 3. Con el fin de evitar la deposición de polvo y tierra sobre el follaje de la vegetación circundante al proyecto, se regará diariamente el camino y la zona de obras. 4. Todos los vehículos que transporten material deberán de traer una lona de protección.” En virtud de lo anterior, el proyecto no se contraponen con lo dispuesto en el criterio en mención.

CU-13	Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias:	En el lote 24 no se realizará ningún proceso o producto que requiera de densidad hotelera, por lo que la
-------	---	--



	<p>a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel. d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero; e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.</p>	<p><i>equivalencia no aplica al tratarse únicamente de vivienda suburbana que en este caso contará con 3 recámaras.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información en la MIA-P e Información Adicional, el proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda unifamiliar y no a la construcción de cuartos hoteleros, así mismo no se establece la equivalencia de cuartos hoteleros a cuartos de vivienda. Dado lo anterior, se advierte que este criterio no le es aplicable al proyecto.</p>		
<p>CU-17</p>	<p>Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.</p>	<p><i>De la vivienda surge un sendero peatonal bifurcado que se une al salir a la ZOFEMATAC, siendo un trazo de 1.30 metros lineales al llegar a esta zona; este sendero conservará el suelo natural y es apenas un trazo para el tránsito seguro a pie, sin obras y/o estructuras en su trazo, por lo que se cumple con este criterio.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a la página 27 de la MIA-P, el promoviente manifiesta que contempla entre las obras adicionales “<i>Dos trazos de senderos que se unifican en uno para acceso al frente de playa de 1.20 m de ancho, superficie que está considerada en la superficie de accesos a la vivienda y caminos naturales, estos senderos se indican únicamente con la finalidad de mostrar la zona de tránsito, sobre esa zona no se edificará ninguna obra permanente ni se sellará el suelo. Actualmente la zona federal está desprovista de vegetación salvo por las rastreras e inflorescencias aisladas presentes, cuando sea creada la barrera vegetal únicamente el trazo de este sendero será conservado desprovisto de vegetación.</i>” Dado lo anterior, el proyecto cumple con lo indicado en el criterio CU-17.</p>		
<p>CU-21</p>	<p>Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 10 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.</p>	<p><i>El proyecto no requiere de densidad hotelera al no ser un sitio de prestación de servicios de hospedaje.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información en la MIA-P e Información Adicional, el proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda unifamiliar y no a la construcción de cuartos hoteleros, así mismo no se establece la equivalencia de cuartos hoteleros a cuartos de vivienda, por lo que tampoco le corresponde la densidad establecida en el criterio, por lo que se advierte que este no le es vinculante al proyecto.</p>		
<p>CU-27</p>	<p>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</p>	<p><i>El predio donde se prevé desarrollar la vivienda mide 20.00 metros de frente al camino y cuenta con una superficie total de 1,537.06 m² por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos, máxime porque</i></p>



	residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.	en el lote de interés no se plantea la subdivisión de la propiedad, adicionalmente cuenta con la dotación de energía eléctrica por parte de la CFE y de agua potable y drenaje satisfechas por el promovente, por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.
--	--	--

Análisis: A través de la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1091/17** de fecha 4 de agosto de 2017, el **promovente** manifestó:

"... a la UGA 43 le aplica el criterio CU-27..., a la luz de este criterio, aplicable a la UGA en que se pretende desarrollar el proyecto 'Casa de los Sueños', la edificación de una vivienda unifamiliar en esta zona no contraviene las políticas y criterios dictadas para esta UGA. Siendo que el Proyecto 'Casa de los Sueños' cumple con las disposiciones del Artículo 15°, fracción I de la Ley de Fraccionamientos vigente para el Estado de Quintana Roo, así mismo en el cuerpo del estudio se acredita que contará con adecuado y suficiente suministro de agua .., adecuado manejo de aguas residuales ...con un adecuado manejo de residuos sólidos ..."

De acuerdo a la "Ley de fraccionamientos del estado de Quintana Roo", se advierte que su artículo 2° señala que: "quedan sometidas a las disposiciones contenidas en esta ley, las personas físicas o morales, públicas y privadas, que pretendan dividir o transformar terrenos en lotes y fracciones", de igual manera señala en el artículo 7° fracción II, inciso a), que los fraccionamientos podrán clasificarse, entre otros, como habitacional suburbano o rural residencial.

Dado lo anterior, se señala que el **proyecto** no pretende dividir en lotes y fracciones el predio, por lo que la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo no resulta vinculante pues no es la finalidad del proyecto en cuestión. Ahora bien, de acuerdo a lo manifestado por el **promovente** en la MIA-P e Información Adicional: el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales generadas en todas las etapas del proyecto, correrán por su cuenta.

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** no contraviene lo establecido en el criterio **CU-27**, por lo tanto se permite en el predio la construcción de una vivienda unifamiliar.

CU-16	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificaran los flujos	La cimentación pilotada debe sumar 2.5 metros de altura, contados a partir de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT; esto implica tomar como referencia la cota de nivel de la pleamar, en este caso, de acuerdo con el estudio de curvas de nivel que obra en el expediente y del levantamiento de las secciones de curva de la ZOFEMAT y Pleamar, el valor de referencia inicial para calcular la altura de los pilotes debe ser 0.5 metros, que es la cota de nivel de la pleamar y, siendo que la cota del predio en donde se pretende
-------	---	---





	hidrológicos.	<p>edificar la vivienda alcanza un valor de entre 6.0 a 8.0 metros, esto representa que como mínimo la edificación se localizará a 5.5 metros de altura con respecto al nivel máximo de la pleamar, por lo cual se cumple con la altura que establece el criterio CU-16, situándose por encima de los 2.5 metros de altura que requiere el criterio.</p> <p>Por otra parte las características de la cimentación cumplen con el requisito de ser pilotadas al estar propuesto su desplante sobre una losa de piso armada de vigueta y bovedilla anclada a columnas y contratraves ligadas a zapatas aisladas, siendo que las zapatas penetran entre 0.60 y 1.00 metros en suelo natural dependiendo de la obra, con lo que hay un gradiente de por lo menos 4.5 m con respecto a la cota del mar en la pleamar (ver descripción de la cimentación en el capítulo II del presente estudio).</p> <p>Por otra parte, de referencias bibliográficas citadas en el apartado correspondiente, se sabe que en esta franja costera el agua subterránea se localiza a ≥ 5 metros de profundidad y la pleamar máxima dista más de 39.42 metros lineales del inicio de la vivienda por lo que se considera que no interfiere con el flujo de agua subterránea, no influye en la erosión costera y es segura de acuerdo a sus parámetros de diseño ya que cumple con lo establecido en los Reglamentos Vigentes, como el Reglamento de Desarrollo Urbano y Seguridad Estructural del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.</p> <p>Aunado a lo dicho, en sondeos recientes practicados in situ en predios y pozos artesianos cercanos al sitio de estudio en la Costa Maya (se adjunta información de referencia), se determinó que el agua subterránea tiene un nivel mínimo de 1.48 metros bajo el suelo natural a una distancia de 50.96 m de la línea de pleamar, por lo que la cimentación del proyecto aún tiene un gradiente variable de entre 0.88 a 0.48 metros hasta el</p>
--	---------------	--



		mínimo de la localización medida del agua subterránea y por tanto no la interrumpe.
--	--	---

Análisis: De acuerdo a los datos presentados en la MIA-P e información adicional, esta Delegación Federal advierte que el promovente realizó los estudios topográficos y de sondeos en los que demuestra que las obras y/o actividades que se pretendan realizar no se interrumpirán o modificaran los flujos hidrológicos. La edificación se localizará a mínimo 5.5 metros de altura con respecto al nivel máximo de la pleamar, por lo que es congruente con el criterio en mención el cual establece un mínimo de 2.5 m por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar.

Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

AS-45	Sólo se permite el desmante del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.	El proyecto de vivienda implica obras permanentes en planta baja por 458.04 m ² , lo que representa el 29.80% de la superficie total del predio para el establecimiento de obras civiles, que aún cuando cumplen con el porcentaje del presente criterio no deben ser clasificadas como infraestructura pues no brindan ningún tipo de servicio de soporte básico para la vida o las comunicaciones.
-------	--	---

Análisis: A través del oficio **04/SGA/1781/16** de fecha 22 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal solicitó información adicional respecto al criterio AS-45, por lo que el **promovente** manifestó lo siguiente:

“... En relación con la vinculación realizada al criterio AS-45 en el cuerpo de la MIA-P en efecto sólo se consideraban las obras permanentes en planta baja como superficie de desmante al no considerar los otros concepto como infraestructura asociada; aún cuando no es infraestructura asociada, con el afán de ajustarse al 30% de desmante total se ha modificado el área de ocupación de ciertos usos en el proyecto, sin que se modifiquen las obras permanentes sujetas a evaluación, por lo que la tabla de áreas, de conformidad con esta modificación queda de la siguiente manera:

Concepto		Superficie (m ²)
Áreas selladas	Vivienda Planta Baja	309.17
	Garage-cuarto del velador	60.10
	Regadera	1.15
	Caminos permeables	84.76
	2 tanques de cloración	1.90
	Micro Planta MUTAR	2.75
	Biodigestor	1.27
Total de superficie de Aprovechamiento		461.10
Área sujeta a forestación y conservación		765.0355
Buffer de Conservación*		310.8905
Superficie Total del Predio		1,537.026

Con lo que la superficie total de desmante y aprovechamiento para todos los conceptos que involucra el proyecto asciende a 29.9%, cumpliendo con lo dispuesto en el criterio AS-45.”

En virtud de lo anterior, la superficie total de desmante y aprovechamiento del **proyecto** es de 461.10 m², lo cual representa el 29.9% del total del predio, por lo que se ajusta al porcentaje permitido en este criterio.

Criterio de Prevención de la Contaminación en Suelo, Aire y Agua		
PC-03	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.	En el apartado correspondiente se establecen las adecuadas medidas de prevención, mitigación y control de los impactos relativos al control del arrastre de sedimentos, como son: no remover la cobertura vegetal fuera de las zonas de construcción y aprovechamiento, manejar los materiales particulados en fase húmeda y almacenarlos cubiertos por lonas, transporte de materiales cubiertos, riego del camino y áreas de labores, entre otros.
<p>Análisis: De acuerdo con la información contenida en el capítulo VI de la MIA-P, el promoviente estableció medidas que previenen las descargas y el arrastre de sedimentos hacia las áreas costeras adyacentes, por lo que se cumple con el criterio en mención.</p>		
PC-11	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.	En los sistemas de tratamiento de aguas residuales que se manejarán en el sitio se generará una baja cantidad de lodos, estos, serán extraídos del sistema por una pipa de aguas negras, la cual deberá contar con las autorizaciones y registros vigentes y será su responsabilidad, en consecuencia de sus permisos, de cumplir con la normatividad en la materia.
PC-14	Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia, de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.	En la zona en que se desarrollará el proyecto aún no se cuenta con drenaje sanitario operado por la CAPA por lo que este servicio básico será proveído por el Promoviente mediante el empleo de una microPTAR MUTAR1600 y un biodigestor autolimpiable.
<p>Análisis: Con base en la información proporcionada por el promoviente, se tiene que:</p> <p><i>“En la PTAR ... se generan lodos secundarios como producto del tratamiento pero estos son digeridos gracias al manipulador bacteriano Polidex/Biodex lo que hace que la permanencia en el sistema sea <1 %. Este 1% recircula y puede ser digerido también con una dosis de choque o dejar que se acumule en el sistema. Una PTAR MUTAR si no se le adiciona el Polidex/Biodex funciona simplemente como un biodigestor y en ese caso los lodos que se acumulan deben ser retirados del sistema mediante una pipa y llevados a su tratamiento final a una planta operada por la CAPA; la extracción, el traslado y la entrega a disposición final queda pues a cargo de la compañía especializada que se contrate para este fin y que cuente con los permisos correspondientes.”</i></p>		

Según lo citado, las aguas residuales se canalizarán a la planta de tratamiento de aguas residuales y un biodigestor autolimpiable, por lo que no se contrapone a lo establecido en el criterio en mención.

Criterios de Conservación de la Biodiversidad

CB-03	Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	<i>En cumplimiento del presente criterio se ha establecido una franja de 1.7076 metros lineales hacia el interior del predio a lo largo de sus 182.10 metros lineales de perímetro, lo que suma un área de 310.8905 m², que equivale al 20.2267% de la superficie total, este búffer es solamente interrumpido por el acceso a la propiedad y el sendero rústico que desemboca a la ZOFEMAT y esta interrupción se compensa dejando hacia el frente marino una franja de 18.81 metros entre el inicio de la obra y la zofemat, lo que representa al menos 38.81 ml entre la vivienda y la pleamar destinados a conservación adicional al buffer del 20%.</i>
CB-07	Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.	<i>En el lote 24 la vegetación es pobre y representada únicamente por estrato herbáceo y arbustivo, por lo que se prevé el enriquecimiento con individuos propios del ecosistema de duna costera, privilegiando especímenes de alto valor ecológico y endémicos; dado que la zona de conservación y buffer asciende en conjunto a 855.286 m², esto representa que se deben inducir por lo menos 128.29 individuos, lo cual será respetado.</i>
<p>Análisis: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P, apartado IV.5.2.1 Vegetación del área de estudio (pág. 162), el promovente manifestó que no fue identificado ningún individuo del estrato arbóreo, solamente del estrato arbustivo y herbáceo. Así mismo se presentó un <u>"Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños"</u>. Entre las actividades se prevé un buffer de conservación de 310.8905 m² en forma de franja perimetral al interior del predio, que aunado al área sujeta a forestación y conservación de 544.3955 m², suma un total de 855.286 m², por lo que se considera que se deben reforestar con al menos 128 individuos. En virtud de lo anterior, el programa en mención prevé forestar 190 individuos, repartidos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 individuos para la zona de playa. • 82 individuos para la propiedad. • 48 individuos para el buffer de conservación. <p>Una vez expuesto lo anterior, se concluye que el proyecto atiende y cumple lo establecido en los criterios CB-03 y CB-07.</p>		
CB-11	Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m	<i>Se respeta esta distancia entre el límite de la ZOFEMAT y el inicio de las obras dentro de la propiedad privada, en esa</i>

	dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.	franja no se prevén obras temporales ni permanentes, únicamente el trazo de un sendero rústico que lleva de la vivienda a la ZOFEMAT.
--	---	---

Análisis: El **promovente** manifiesta que dejará una franja libre de obras de 18.81 m a partir del límite del predio y hacia el interior. Tomando en consideración el “Plano Topográfico del predio denominado Lote 24 predio San José”, escala 1:250, presentado como anexo a la MIA-P, se verifica que la distancia entre las obras (piscina) y el límite de la propiedad es de 16.5 m, por lo que se cumple con la distancia de al menos 10 m que establece el criterio CB-11.

Criterios de Prevención, Restauración y Mejoramiento del Ambiente

PRM-02	En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.	En el lote 24 se encuentra bien representado el estrato herbáceo de la vegetación de duna por lo que en la ZOFEMAT y zona de playa no es necesario un programa de restauración, al interior de la propiedad desafortunadamente el estrato arbustivo es escaso y el arbóreo inexistente, no obstante esto es una condición natural propia de esta franja pues presenta las mismas características en más de 1 kilómetro al N y S del sitio de estudio. Sin embargo, para reducir la evapotranspiración y las modificaciones del clima, en la propiedad se privilegiará el enriquecimiento del lote empleando individuos propios de selva baja costera y duna costera como son la uva de playa, el ciricote, pantzil y sikimay, entre otros, en una densidad de por lo menos 128.29 individuos, siguiendo los lineamientos del criterio CB-07.
--------	---	--

Análisis: El **promovente** presenta como parte de los anexos a la MIA-P, un “Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños” en el cual manifiesta:

“La totalidad de la superficie del predio se ha clasificado como ecosistema de duna costera, conformado por herbáceas y arbustivas, sin dosel arbóreo. Dentro de la propiedad se distribuyen manchones de pastos invasivos (zacate salado) y de invasivas (bejuco de playa), debido a la ubicación del predio está frecuentemente expuesto a tormentas e intemperismos y a causa de ello la vegetación se ha visto afectada por hipersalinización, por este motivo la densidad y diversidad en la Fracción 24 son bajas...

(...)

Las especies con presencia en la zona de aprovechamiento del predio, son ***Thrinax radiata***, ***Erithalis fruticosa***, ***Ernodea littoralis***, ***Cassyta filiformis***, ***Distichlis spicata***. Cabe recalcar que el zacate salado y el bejuco de playa NO serán rescatados si no erradicados.”

El destino final de las plantas rescatadas será en la denominada “Área sujeta a forestación y conservación”. Se prevé forestar 190 individuos, repartidos de la siguiente manera:

- 60 individuos para la zona de playa.
- 82 individuos para la propiedad.
- 48 individuos para el buffer de conservación.

Dado lo anterior, se advierte que por el desarrollo de actividades de forestación al interior del predio, se restaurarán las condiciones de la vegetación al interior del sitio, la cual corresponde a vegetación de duna costera, por lo que se atiende lo indicado en el criterio.

PRM-03	Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.	En el límite de la propiedad, para acceder a la ZOFEMAT se propone un sendero rústico, básicamente un claro bifurcado de 1.30 metros de ancho, sin piso ni obras, con lo que se cumple con el presente criterio.
--------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la información presentada en la página 27 de la MIA-P, el **promoviente** manifestó que entre las obras y actividades contempladas, se realizará “Dos trazos de senderos que se unifican en uno para acceso al frente de playa de 1.20 m de ancho, superficie que está considerada en la superficie de accesos a la vivienda y caminos naturales, estos senderos se indican únicamente con la finalidad de mostrar la zona de tránsito, sobre esa zona no se edificará ninguna obra permanente ni se sellará el suelo. Actualmente la zona federal está desprovista de vegetación salvo por las rastreras e inflorescencias aisladas presentes, cuando sea creada la barrera vegetal únicamente el trazo de este sendero será conservado desprovisto de vegetación.”

Cabe señalar que en la información adicional (solicitada mediante oficio **04/SGA/1091/17** de fecha 10 de agosto de 2017) el promoviente realizó una reducción a las obras, por lo que el sendero rústico (acceso a la playa) que se contemplaba dentro del concepto de “áreas permeables” con superficie de 212.35 m² se modificó a “caminos permeables” disminuyendo la superficie a 84.76 m². En virtud de lo anterior, el proyecto no se contrapone a lo establecido en el criterio en cuestión.

PRM-04	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.	La franja costera en San José, en su porción frontal al camino costero no es sujeta de inundaciones debido a la granulometría de su suelo y su conformación ya que al ser arenoso permite la rápida infiltración vertical. Adicionalmente no hay manifestaciones de hidrología superficial en el lote y la hidrología sub-superficial y subterránea se estima da inicio a una profundidad de entre 5 y 8 metros en la franja costera de Costa Maya, con un mínimo muestreado in situ de 1.48 ml.
--------	--	--

PRM-30	<p>Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfuegos temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos. - No se deberá obstruir el flujo del agua. - No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas. - Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones. - Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas. - Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares). - Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación. - No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía. - Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación. 	<p>En el planteamiento, diseño y desarrollo del proyecto se respeta cada uno de estos lineamientos: no se obstruye por motivo de las edificaciones el flujo de agua, no se interfiere con la dinámica de depositación de arena y formación de dunas pues no se interfiere con esa zona; no hay abundancia ni representación suficiente de vegetación por lo que se enriquecerá el predio y se crearán barreras vegetales, el remetimiento de la vivienda con respecto a la pleamar y la zona de rompiente mareal es seguro, la vivienda se edificará por encima del suelo natural además de atendiendo a edificar sobre postes estructurales (zapatas) a más de 2.5 ml del nivel máximo del mar en la pleamar; no se construye sobre duna, zonas inundables y/o propensas a inundación y en zona de playa se arma únicamente palapas rústicas con postes y techumbre, sin piso, cimientos ni paredes.</p>
--------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la Información Adicional presentada por el promovente respecto al cumplimiento con los criterios PRM-04 y PRM-30, se indicó lo siguiente:

“Los valores que reproduce el IMTA... nos da un escenario posible de 2.5 metros de incremento del mar en el punto de interés, por lo cual la altura prevista en el criterio CU-16 y que fue usada como referencia para el diseño de la vivienda sería precisa.”

...

“Con los datos y modelos validados que se tiene, se puede concluir:

1) Va a aumentar la temperatura y va a ocasionar en un horizonte de hoy al año 2100 un incremento de 0 a 2.7 metros del nivel del mar, integrando los valores de las diferentes modelaciones y los rangos de fechas empleados para correr los análisis.

2) Va a decrecer el % de precipitación entre un 12 y un 18% para Quintana Roo en un horizonte de hoy al año 2100, pero este % de decrecimiento no se integra al modelo de aumento del nivel del mar.

3) A causa del aumento de las temperaturas mínimas y máximas, el decrecimiento de la precipitación y por tanto la desertificación aunado a la evaporación de cuerpos de agua, no se va a alcanzar para el año 2100 el aumento del nivel del mar que estiman los modelos independientes.

4) El nivel establecido en el POEL OPB de 2.5 metros sobre el nivel máximo del mar en la pleamar es suficiente y hasta excesivo para evitar la afectación y riesgo de la vida en el punto de la vivienda con motivo del cambio climático.

- En condiciones naturales, la posición de los niveles del agua con respecto a la superficie del terreno depende de la topografía. En la porción continental del estado la profundidad a los niveles aumenta gradualmente de la costa hacia tierra adentro. desde una fracción de metro hasta más de 120 metros: es menor que 5 metros dentro de una faja costera de 50 Km. A partir de la costa; de 5 a 20 metros en el resto de la llanura; y de 20 a 120 metros en el área de lome ríos...

Del kilómetro 0 al km 5 de la línea costera a partir de la pleamar y hacia tierra adentro, hay una profundidad $>0 \leq$ a 5 metros. No hay un consenso pues las diversas fuentes, todas científicas y confiables varían de $<0 =$ a 5 metros de profundidad hasta 15 metros de profundidad, pero definitivamente, la penetración de la cimentación de la cisterna y la cimentación de la vivienda propuestos para el proyecto "Casa de Sueños", no llegan al nivel del acuífero mínimo encontrado en las prospecciones citadas por lo que no interfiere en la dinámica del mismo...

...en sondeos recientes practicados in situ en predios y pozos artesianos cercanos al sitio de estudio en la Costa Maya, se determinó que el agua subterránea tiene un nivel mínimo de 1.48 metros bajo el suelo natural a una distancia de 50.96 ml de la línea de pleamar, por lo que la cimentación del proyecto aún tiene un gradiente variable de entre 0.88 a 0.48 metros hasta el mínimo de la localización medida del agua subterránea y por tanto no la interrumpe.

- Ahora bien, establecido que en el sitio de interés la hidrología superficial se localiza a entre 1.48 metros (medido físicamente en campo en la propiedad de TRG Transocean, SA de CV, vecina colindante) y 5.00 metros (información bibliográfica con valor técnico científico), y siendo que la cimentación más profunda que se pretende para la edificación de la vivienda se ubicará a máximo 0.60 y 1.00 metros dependiendo del punto de la obra, esto representa que, habrá un gradiente de por lo menos 0.48 m entre el nivel más profundo de la obra y el manto freático, garantizando que no interrumpe el flujo natural sub-superficial y/o subterráneo. Esto, aunado a que la cimentación, tal y como se manifestó en la MIA-P se tratará de estructura pilotada con geometría cilíndrica al estar propuesto su desplante sobre una losa de piso armada de vigueta y bovedilla anclada a columnas y contratraves ligadas a zapatas aisladas de las que parten columnas cilíndricas de carga..

Se adjunta al presente escrito el plano de curvas de nivel georreferenciado y con el plano de conjunto superpuesto, se aprecia que, la edificación de la vivienda inicia en la cota 6.5, mientras que, la pleamar se localiza en la cota 2.5 (actualización verificada en campo con estación total), por lo cual hay un gradiente de 4.0 metros, considerando que la cimentación más profunda que se prevé en algunas secciones de la vivienda alcanzan el metro de profundidad, esto indica que, la edificación parte de por lo menos 3.0 metros por encima del nivel máximo del mar en la pleamar y se va haciendo más alta conforme se avanza dentro de la propiedad, es decir, en el metro 49.79 a partir de la pleamar ya se alcanza la cota $h = 7.5m$, esto representa un gradiente de altura de 5 ml con respecto al nivel del mar en la pleamar y de 4ml con respecto a la cimentación más profunda que pueda hallarse en ese punto del terreno.

..la elevación del nivel de inicio de losa de piso de la vivienda por encima del nivel natural del suelo, alcanzando como mínimo 0.6 ml por encima del suelo natural y como máximo 1.14 ml por encima del suelo natural, con lo cual aunado a los 3 metros que se tienen de gradiente





entre el nivel de la pleamar y el nivel de inicio de la cimentación de la vivienda, se tendrán entre 3.6 y 4.14 ml por encima del nivel de la pleamar que es la cota 2.5 en el punto de referencia 0+0, con esto se rebasa entre 1.1 y 1.64 metros lineales el nivel de inundación modelado por el IMTA de 2.5m y entre 0.7 m y 1.44 ml el nivel del peor escenario posible para esa zona en los próximos 83 años y que rebasa el tiempo de vida útil de la vivienda.

...como se ha explicado las obras se edifican por encima del nivel natural del terreno, con losa por encima de los 0.60 metros, aunado a que la cimentación es mediante pilotes de concreto cilíndricos para no afectar la hidrodinámica, a que se preserva el 75.51% total del lote como áreas de conservación y permeables se puede asegurar que no se afecta las pendientes ni el % natural de infiltración (escorrentía) con motivo de la edificación de este proyecto.

- En la porción central del predio hay una amplia zona, un claro, con presencia es invasoras y parásitas, en esta área lo que predomina es el zacate salado 1 (*Distichlis spicata*) y el bejuco fideo 2 (*Cassyta filiformis*) por tanto se propone que sea en esta zona en donde se desarrolle la obra para evitar afectar individuos con valor ecológico."

Como resultado de lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el **promoviente** evalúo los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia (2.5 metros snmm), lo cual fue contemplado para definir el nivel de desplante de las obras que pretenden llevarse a cabo, asegurando el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio; así como la seguridad de la infraestructura planteada. Por lo que el nivel de inicio de cimentación de la vivienda se desplantará entre 3.6 y 4.14 por encima del nivel máximo del mar en pleamar.

Las edificaciones serán piloteadas por encima de la cota de inundación, la cual corresponde a 2.5 m sobre el nivel medio del mar conforme el análisis presentado, dadas las características de la construcción no se perturbará las pendientes del terreno ni aumentará la escorrentía, por lo que se cumple con lo indicado en los criterios.

PRM-12	<p>Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente:</p> <p>A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios.</p> <p>B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio.</p>	<p>El proyecto no se constituye como un desarrollo y/o equipamiento turístico, no hay presencia de las especies listadas en el inciso 3). No obstante en el enriquecimiento se emplearán individuos de alto valor ecológico, de preferencia endémicos y propios de la zona costera de Othón P. Blanco.</p>
--------	---	--



	<p>C) Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo.</p>	
<p>Análisis: Con base en la información presentada en la MIA-P, así como en el “Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de sueños”, el promoviente menciona que se realizará el rescate y reubicación de las especies nativas de la zona costera, entre ellas, la especie de Palma Chit (<i>Thrinax radiata</i>), el cual se encuentra listado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dado lo anterior, las obras y actividades del proyecto cumplen con lo indicado en el criterio PRM-12.</p>		
PRM-13	<p>Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.</p>	<p><i>No hay presencia de ecosistema de manglar dentro del lote 24, los individuos aislados tienen presencia a partir de 37.00 ml del límite del lote, hacia la laguna Estrella.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con los datos de la MIA-P, el promoviente manifiesta que no existen individuos de manglar dentro del predio, pero si los hay a 37 m en dirección hacia laguna Estrella, por lo que conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 se tiene que ésta es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica, siendo de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos. Bajo este contexto, es que esta Delegación Federal llevó a cabo la vinculación del proyecto con la norma antes mencionada; así como con el artículo 60 TER de la Ley de Vida Silvestre, conforme se presenta en los incisos D) y E) del presente Considerando.</p>		
PRM-14	<p>Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros</p>	<p><i>Se respeta esta distancia entre el límite de la ZOFEMAT y el inicio de las obras dentro de la propiedad privada dejando libres de obras una zona de 18.81 ml a partir del límite del predio y hacia el interior, en esa franja no se prevén obras temporales ni permanentes, únicamente el trazo de un sendero rústico que lleva a la ZOFEMAT. En esta franja no habrá CUS salvo el del sendero y por tanto se respetan los individuos presentes en la zona.</i></p>



	criterios específicos en este instrumento.	
	<p>Análisis: El promoviente manifiesta que dejará una franja libre de obras de 18.81 m a partir del límite del predio y hacia el interior. Tomando en consideración el "Plano Topográfico del predio denominado Lote 24 predio San José", escala 1:250, presentado como anexo en la MIA-P, se verifica que la distancia entre las obras (piscina) y el límite de la propiedad es de <u>16.5 m</u>, por lo que se cumple con la distancia de al menos 10 m que establece el criterio PRM-14.</p>	
PRM-15	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.	<i>El sendero previsto cumple con este criterio, estando bifurcado, con un ancho máximo de 1.3 metros y sobre suelo natural.</i>
	<p>Análisis: De acuerdo a la página 27 de la MIA-P, el promoviente manifiesta que contempla entre los componentes del proyecto, realizar "Dos trazos de senderos que se unifican en uno para acceso al frente de playa de <u>1.20 m</u> de ancho, superficie que está considerada en la superficie de accesos a la vivienda y caminos naturales, estos senderos se indican únicamente con la finalidad de mostrar la zona de tránsito, sobre esa zona no se edificará ninguna obra permanente ni se sellará el suelo. Actualmente la zona federal está desprovista de vegetación salvo por las rastreras e inflorescencias aisladas presentes, cuando sea creada la barrera vegetal únicamente el trazo de este sendero será conservado desprovisto de vegetación..." Dado lo anterior, el proyecto cumple con lo indicado en el criterio PRM-15.</p>	
PRM-16	Para prevenir la erosión de la duna costera, el promoviente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.	<i>En esta franja está bien representado el estrato herbáceo de duna costera por lo que la primera acción será conservarlo y, enriquecer el polígono de la propiedad con individuos arbustivos y arbóreos propios de duna costera y selva baja costera.</i>
PRM-17	Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero. Además, se deberá mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo a la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares).	<i>Se están respetando los criterios que protegen a la vegetación para evitar la erosión como son: un buffer del 20% alrededor del perímetro de la propiedad, no retirar la vegetación del frente de playa, dejar 18.81 metros a partir de la ZOFEMAT hacia el interior del predio sin obras ni CUS, enriquecer la diversidad y densidad del lote con individuos propios de duna. Las edificaciones cumplen con los parámetros de diseño del Reglamento de Seguridad Estructural del H Ayuntamiento de OPB e integran factores de helio diseño y bioclimatismo.</i>
PRM-22	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> ,	<i>En las labores de enriquecimiento del predio se dará prioridad al empleo de estas especies, empleando también algunas adicionales de la</i>

Sesuvium portulacastrum, herbáceas: *Ageratum littorale*, *Erythalis fruticosa* y arbustos: *Tournefortia gnaphalodes*, *Suriana maritima* y *Coccoloba uvifera* y Palmas *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readi* y *Cocos nucifera*.

región como *Cordia sebestana* y *Bursera simaruba* con el objeto de proporcionar sombra y generar perchas y sitios de anidación de aves. Favor de consultar el anexo "Programa de Enriquecimiento".

Análisis: El **promoviente** prevé un búffer de conservación, consistente en una franja perimetral al interior del predio, correspondiente al 20% (310.8905 m²). Como parte de los anexos a la MIA-P, se presenta el "Programa de forestación y enriquecimiento de flora en el polígono del proyecto denominado Casa de Sueños" en el cual manifiesta que "La totalidad de la superficie del predio se ha clasificado como ecosistema de duna costera, conformado por herbáceas y arbustivas, sin dosel arbóreo. Dentro de la propiedad se distribuyen manchones de pastos invasivos (zacate salado) y de invasivas (bejuco de playa), debido a la ubicación del predio está frecuentemente expuesto a tormentas e intemperismos y a causa de ello la vegetación se ha visto afectada por hipersalinización, por este motivo la densidad y diversidad en la Fracción 24 son bajas...

Densidad de plantación para el polígono de Playa a enriquecer

Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m ² por planta
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	10	0.15
Lirio	<i>Hymenocallis littoralis</i>	10	0.15
Scaveola	<i>Scaveola taccada</i>	10	0.15
Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	10	0.15
Pantzil	<i>Suriana Maritima</i>	10	0.15
Riñonina	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	10	0.15

Densidad de plantación para el polígono de Buffer a enriquecer

Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m ² por planta
Chacá	<i>Bursera simaruba</i>	16	0.15
Ciricote	<i>Cordia sebestana</i>	16	0.15
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	16	0.15

Densidad de plantación para el polígono de Interior de la Propiedad a enriquecer

Especie	Nombre Científico	Número de plantas	Densidad m ² por planta
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	18	0.15
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	16	0.15
Ciricote	<i>Cordia dodecandra</i>	16	0.15
Icaco	<i>Crhysobalanus icaco</i>	16	0.15
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	16	0.15

Se prevé forestar 190 individuos, repartidos de la siguiente manera:

- 60 individuos para la zona de playa
- 82 individuos para la propiedad (*Área sujeta a forestación y conservación*)
- 48 individuos para el buffer de conservación

Por lo anterior, el promovente cumple con los criterios PRM 17, PRM-21 y PRM-22.

PRM-18	En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.	<i>En el interior de la propiedad la línea será de baja tensión y subterránea.</i>
<p>Análisis: Como parte de los anexos a la MIA-P, el promovente presenta el plano No. 3 de "Instalaciones Eléctricas", a través del cual se prevé la instalación subterránea de la línea de baja tensión, así mismo, en la página 37 manifiesta que esta se conectará a una acometida de la CFE que pasa actualmente sobre el derecho de vía Mahahual-Punta Herrero. Por lo que se atiende y cumple con lo indicado con el criterio.</p>		
PRM-23	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. • Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. • Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo 	<p><i>Hasta el momento no se tiene registro de arribazón de tortugas en esta franja, no obstante, se incorporan estas directrices al proyecto arquitectónico, como en el caso de la iluminación, además de evitar la remoción de la vegetación en el frente de playa y favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena mediante la conservación y enriquecimiento con especies propias de duna y selva baja costera.</i></p>



luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

- a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.
 - b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.
 - c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.
 - d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.
- Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.

Análisis: Con base en la respuesta a la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/1091/17** de fecha 04 de agosto del 2017, el **promovente** ratifica que:

"...en la Fracción 24, lote 13/'23, San José Othón P. Blanco y su sistema ambiental no se registró en las visitas a campo arribazón de tortugas de ninguna especie así como tampoco hay registro o avistamientos en estas playas que estén sustentados en los reportes y bitácoras ambientales de CONANP o de otros proyectos en desarrollo en el sitio, o bien, en bibliografía científica que haya hecho censos faunísticos en la zona Sur de Quintana Roo, de hecho la misma Autoridad omite especificar la referencia en la cual se basa para decir que "las costas del Estado de Quintana Roo (en general) son consideradas zonas de arribo y anidación de diversas especies de tortuga marina, que podría ser apta para la anidación de tortugas marinas..."

...Consideramos que estos criterios son de carácter precautorio... de modo que si al momento esta zona no es caracterizada como arribazón de tortugas es poco probable que se convierta en una, sin embargo... se cumplirá con todas y cada una de las medidas que considera el criterio PRM23





como ya se habla indicado previamente en el cuerpo de la MIA-P y en la vinculación al criterio y, adicionalmente se presenta como adjunto a este documento un Plan de Protección y Manejo de Tortugas Marinas para el supuesto que llegase a detectarse la arribazón de estos especímenes en la playa colindante a la propiedad o en sus zonas cercanas en el sistema ambiental.

En virtud de lo cual se atiende lo indicado por el criterio toda vez que se prevé dar cumplimiento a las disposiciones que establecidas en el criterio y se contempla llevar a cabo en las implementaciones del Programa de protección y manejo de tortugas marina.

PRM-24	Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT.	En el lote 24 se da la presencia de duna embrionaria, la cual se caracteriza por estar colonizada por rastreras halófitas, ocupa la franja situada entre la pleamar y casi la totalidad de la zona federal, teniendo 20 metros de ancho esta franja; posterior a ella se presentan inflorescencias de matorral costero en una franja angosta de hasta 5 metros de fondo, esta barrera de matorral costero marca el ecotono entre la vegetación pionera de duna costera y la planicie que penetra tierra adentro para convertirse en vegetación costera de matorral y arbórea a aproximadamente 100.00 metros de la pleamar y posteriormente en manglares de borde asociados a las lagunas interiores (Laguna Estrella). Aparte de la duna embrionaria al frente no hay presencia de primer cordón de dunas o de dunas estratificadas, lo que sigue es una planicie con una pendiente suave en ascensión hacia el Oeste conforme se aleja del mar; atendiendo a esta configuración el proyecto se ha diseñado para que las obras permanentes den inicio a por lo menos 39.42 metros lineales de la línea de pleamar para que quede libre de afectación la vegetación pionera de duna costera localizada en la duna embrionaria y el matorral costero localizado hacia el frente de playa, de este modo el proyecto dará inicio a por lo menos 15 metros por detrás del ecotono con matorral costero que delimita a la duna embrionaria. No habrá extracción y movimientos de arena dentro de la propiedad siendo que la palabra extracción define que el material sustraído no retorna a su condición o punto original (Def: hace referencia al acto o proceso de remover algo de su lugar original, con un objetivo en particular) y en este caso la arena será removida temporal, puntual y parcialmente con el motivo de hincado de las
--------	--	---





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0289/18

columnas (zapatas) pero no será extraída ni sufrirá relocalización.

Por otra parte el desarrollo del proyecto no incorpora la edificación de infraestructura en ninguna etapa pues no hay obras de ingeniería mayor y no proveerá servicios ni medios o soporte para la vida, siendo que el POEL OPB en su glosario de términos define infraestructura como: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y vialidad del transporte, el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.

Finalmente, en zona de playa y Zona Federal no habrá obras permanentes, únicamente temporales pilotadas, se calculó un remetimiento suficiente para que el proyecto no interfiera en la dinámica de colonización de rastreras y halófitas, dunas embrionarias y con el matorral costero presente en el lote.

Fundamentos usados para definir la duna y su tipo, fuente: Manual de Dunas Costeras del Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de España:

Influencia de la vegetación La arena es un buen medio para el crecimiento de determinadas plantas debido a su capacidad de retención de la humedad que tiene la arena. La vegetación juega un papel determinante en la formación del sistema dunar costero, especialmente en las zonas con humedad suficiente para su germinación y crecimiento. La presencia de la vegetación reduce el transporte sedimentario debido a que: 1) introduce una rugosidad mayor en la superficie, lo que disminuye el flujo del viento sobre la misma y 2) intercepta los granos en saltación y actúa como una superficie blanda que absorbe una gran cantidad de energía, favoreciendo la sedimentación. La colonización vegetal del campo dunar, representada por comunidades



		<p>específicas, que se disponen en bandas paralelas al límite playa-duna, determinando la sedimentación en general y la formación de tipologías concretas de dunas, en particular, como los cordones dunares, montículos aislados, etc.</p> <p><i>Influencia de la topografía de la zona terrestre adyacente a la playa (posplaya)</i> Es necesaria una superficie de posplaya lo suficientemente amplia para albergar y permitir la mayor sedimentación posible. Los campos dunares costeros de mayores dimensiones ocupan áreas que reúnen este requisito; suelen representar zonas supramareales de playa con bermas amplias o relieves de ladera con pendientes suaves. En muchos casos, laderas más abruptas son capaces de contener dunas cuya sedimentación termina suavizando la pendiente inicial, siempre y cuando la tasa de sedimentación en la costa sea muy importante y los vientos adquieran una capacidad de transporte muy alta. En cualquier caso, este tipo de dunas ocupan áreas relativamente poco extensas...</p> <p><i>Posición del nivel freático.</i> La posición del nivel freático que, en estas áreas tiende a situarse muy superficialmente, condiciona la fijación del sedimento arenoso y su participación en el desarrollo de algún tipo de dunas, como las parabólicas en las que el amplio corredor plano entre los brazos sedimentarios es una superficie de no erosión ni sedimentación. También esta tabla freática impide que progrese la erosión por debajo, caso de las depresiones erosivas ("blowout") de tipo subcircular y alargado.</p> <p><i>Grado de humedad propio de la zona costera</i> El grado de humedad propio del borde costero por la influencia marina sobre el aire y el suelo, en este caso actuando sobre los granos sedimentarios, dotándose de incierto grado de cohesión. Se favorece la sedimentación definitiva de las arenas y condiciona el tipo de colonización vegetal.</p>
--	--	---



		<p>En el lote 24 se ha determinado la existencia de dunas embrionarias hacia el frente de playa, en las cuales predominan las rastreras halófitas, la característica de la duna embrionaria es:</p> <p>Duna embrionaria La primera línea de dunas en un sistema dunar progradante (que tiene una aportación neta de sedimento hacia la duna) corresponde a la duna más joven, denominada duna embrionaria. Esta duna está situada en una zona hostil a la vegetación debido a la alta salinidad, falta de humus y pH alcalino (8 – 9) debido a la presencia de fragmentos de conchas en la arena. Asimismo, es un ambiente muy seco, por el alto drenaje y la exposición al viento. Sólo algunas especies de hierbas muy especializadas pueden sobrevivir en este ambiente, por ejemplo, la Agropyron junceiforme. La cobertura vegetal es muy pequeña del orden del 20 %. Los oleajes de los temporales invernales pueden destruir estas proto-dunas, para volver a reconstruirse en los períodos de buen tiempo.</p> <p>Al no haber antedunas (duna primaria), depresiones ni duna gris o duna secundaria dentro de los 100 metros de fondo de la propiedad se determina que es un sistema dunar progradante y su presencia es frontal; por este motivo se determinó que el punto ideal de edificación debe ser la porción central del lote, a por lo menos 39.42 ml de manera que se libra la ZOFEMAT, y la zona de dunas embrionarias, caracterizadas por vegetación rastrera halófito.</p>
<p>Análisis: Con base a lo manifestado por el promovente: no se construirá infraestructura permanente en la zona de duna embrionaria, caracterizada por vegetación rastrera halófito, así mismo reporta que no existe la presencia de una duna primaria, por lo que la vivienda se realizará en la porción central del predio, así mismo no se realizará extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT, por lo tanto se cumple con lo establecido en el criterio PRM-24.</p>		
<p>PRM-25</p>	<p>En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.</p>	<p>En el lote 24 se determinó que no hay dunas primarias si no duna embrionaria frontal (progradante), la cual, atendiendo a la definición de el Manual de Restauración de Dunas Costeras publicado por el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de España, se define como:</p>



	<p>El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.</p>	<p><i>Duna embrionaria La primera línea de dunas en un sistema dunar progradante (que tiene una aportación neta de sedimento hacia la duna) corresponde a la duna más joven, denominada duna embrionaria. Esta duna está situada en una zona hostil a la vegetación debido a la alta salinidad, falta de humus y pH alcalino (8 – 9) debido a la presencia de fragmentos de conchas en la arena. Asimismo, es un ambiente muy seco, por el alto drenaje y la exposición al viento. Sólo algunas especies de hierbas muy especializadas pueden sobrevivir en este ambiente. La cobertura vegetal es muy pequeña del orden del 20 %. Los oleajes de los temporales invernales pueden destruir estas proto-dunas, para volver a reconstruirse en los períodos de buen tiempo.</i></p> <p><i>Al no haber antedunas (duna primaria), depresiones ni duna gris o duna secundaria dentro de los 70 metros de fondo de la propiedad se determina que es un sistema dunar progradante y su presencia es frontal; por este motivo se determinó que el punto ideal de edificación debe ser la porción central del lote, a por lo menos 39.42 ml de manera que se libra la ZOFEMAT, y la zona de dunas embrionarias, caracterizadas por vegetación rastrera halófito. Mientras que, en la zona de playa no se prevén edificaciones permanentes, se plantea el armado de 3 palapas rústicas, hechas a base de materiales de la región, armadas únicamente con postes de madera hincados manualmente y techumbre de palma, con lo que se cumple con el criterio aún cuando no haya dunas primarias.</i></p>
<p>Análisis: Con base a lo manifestado por el promoviente, reporta que no existe la presencia de una duna primaria, la vivienda (estructura permanente y piloteada) se realizará en la porción central del predio. En la zona de playa (duna embrionaria) se prevé el armado de 3 palapas rústicas, armadas con postes de madera hincados manualmente y con techumbre de palma, por lo que se permitirá el crecimiento de la vegetación y transporte de sedimentos. Dado lo anterior se cumple con lo dispuesto en el criterio PRM-25.</p>		
<p>PRM-27</p>	<p>Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.</p>	<p><i>Para el diseño arquitectónico y de ejecución del Proyecto se incorporan medidas de bioclimatismo, helio diseño, confort y modificación del microclima destacando 4: El mantenimiento de al menos el 70% de la</i></p>



		<p>superficie del predio libre de obras y como superficie permeable, labores de enriquecimiento del predio para propiciar sombra, percha para aves y colonización por especies endémicas y de alto valor; la creación de un buffer perimetral de barrera vegetal que no existe actualmente y la construcción por encima del suelo natural sobre pilotes de concreto (zapatas) aisladas; atendiendo entre otras a las especificaciones propuestas en el Capítulo 6 de la Guía Martí.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la localización del proyecto, este se ubicará en la zona costera, por lo que el promoviente propuso el establecimiento de medidas de adaptación al cambio climático entre las cuales destaca el desplante de la vivienda sobre pilotes de concreto, entre 0.6 y 1.14 m sobre el terreno natural y a más de 3 m del nivel de pleamar, así mismo las obras ocuparán el 29.99 % del total del predio, contemplando un 20.22% para el buffer de conservación y el 49.77% para el área sujeta a forestación y conservación, por lo que se atiende lo indicado en el criterio PRM-27.</p>		
<p>PRM-28</p>	<p>Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental.</p>	<p>Para la determinación de la existencia de niveles y curvas en el lote 24 se empleó levantamiento topográfico de precisión +/- 5mm con Estación Total Sokkia, georreferenciación, levantamiento de curvas de nivel in situ y análisis fotogramétrico, además de análisis bibliográficos que incluyen definiciones y descripciones de las dunas, sus tipos, modos de formación y características, como los contenidos en el Manual de Restauración de Dunas Costeras, publicado en Septiembre de 2007 por el Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de España.</p>
<p>Análisis: Con base la información adicional solicitada mediante oficio 04/SGA/1091/17 de fecha 04 de agosto del 2017, el promoviente manifestó:</p> <p><i>“El plano topográfico con las curvas de nivel levantado en la Fracción 24 únicamente muestra una suave pendiente ascendente con orientación de Este a Oeste, no identifica una isolinea que indique o delimite la presencia de duna embrionaria (esto se debe a que las isolineas de los planos de curva de nivel son de h=0.5 m, por lo cual una duna embrionaria que es menor a esta altura no es apreciable visualmente en el plano), no obstante, gracias a los conocimientos técnicos de los profesionales que levantaron los datos de campo para este proyecto se determinó que sí hay duna embrionaria y está indicada no por el nivel topográfico del terreno si no por la composición florística propia de la duna embrionaria, la cual se caracteriza por rastreras halófilas que promueven, gracias a sus raíces, la estabilización de la arena y por ende la conformación de la duna y por ello se manifestó de esa manera en el estudio y se determinó salvaguardar esa franja como zona de conservación, sumada a la franja ecotonal del matorral costero.</i></p> <p>Siendo que esta conformación se detectó entre la pleamar (20.00 metros de fondo de rastreras halófilas) y la propiedad (5.00 metros de ecotono con inflorescencias de matorral costero), esto</p>		



se ha representado gráficamente en un plano topográfico georreferenciado al cual se han superpuesto las curvas de nivel y las franjas de vegetación identificadas y que se destinan a conservación y enriquecimiento así como creación de barrera vegetal en la porción con matorral costero. El plano de adjunta en papel 90* 60 y formato electrónico georreferenciado activo en archivo .dwg.”

Dado lo anterior, se advierte que previo al **proyecto** se identificó mediante levantamientos topográficos que advirtieron la ubicación y conformación de la duna embrionaria, así mismo se advierte que no se desarrolla una duna primaria en el sitio, por lo tanto no se contraviene el criterio PRM- 28.

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

La **Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010**, 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 relación a lo anterior, y conforme lo indicado por la norma, el **promovente** manifestó:

“Con la información obtenida del censo realizado en el área del proyecto, se determinó que en el predio se localizan un especie que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana de protección de especies, NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales se enlistan a continuación.”

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	ARECACEAE	Amenazada

Análisis: De acuerdo con la información anexa a la MIA-P, entre los programas a implementar se encuentra el “Programa de forestación y enriquecimiento de flora”, en el cual el **promovente** manifiesta que se rescatarán los individuos de la especie de Palma Chit (*Thrinax radiata*) y serán reubicados al interior del predio.

En virtud de lo anterior, la promovente consideró el desarrollo y ejecución del Programa mencionado para establecer acciones específicas a efecto de reducir los factores que inciden negativamente en su viabilidad de la especie señalada, por lo que se atiende y cumple con lo dispuesto por la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

D. 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

En relación con esta Norma Oficial Mexicana, esta Delegación Federal advierte que el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** se ubica a una distancia aproximada de 37 metros de los individuos de mangle en dirección hacia la laguna Estrella.

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, 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 ni otros residuos y no se fragmentará la comunidad de manglar dado que no se pretende realizar remoción, ni relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea alemana 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: <i>“El polígono del proyecto “Casa de Sueños” en sí no colinda con vegetación de manglar, ya que en el predio no se presenta esta vegetación y entre el predio y el inicio de la presencia de individuos de mangle media el camino costero. La obra del proyecto dará inicio, en su parte más cercana a aprox 37.00 metros lineales de la presencia de individuos aislados de mangle, situados posterior al camino y que se van haciendo más densos conforme se acercan a la Laguna Estrella, distante en 167 metros del límite del predio; adicionalmente a lo antes mencionado, se realizó el Estudio Técnico Justificativo, por lo cual se hace la presente vinculación con la normatividad aplicable en la materia.”</i>

Dado que la ubicación de las obras, se advierte que estas se localizan a una distancia menor de 100 m respecto a las áreas con vegetación de manglar, por lo que se incumple con lo establecido en la especificación 4.16 de la norma.

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.

El **promovente** manifestó lo siguiente:

“Con respecto al numeral 4.16., El proyecto “Casa de Sueños” en si no colinda con vegetación de manglar, y en el predio no se presenta esta vegetación. La obra se desarrollará en la parte anterior al camino costero, que sirve como barrera física entre el lote y el inicio de presencia de individuos aislados de mangle, localizados a más de 37.00 metros de la obra más cercana del proyecto; independientemente de lo antes mencionado, se realizó el Estudio Técnico Justificativo y la Manifestación de Impacto Ambiental, por el cual se hace la presente vinculación con la normatividad aplicable en la materia.

En el caso del presente proyecto se considera que debe ser exentado conforme al numeral 4.43., de la presente NOM-022-SEMARNAT-2003.”

Análisis: De igual manera el **promovente** presentó el documento denominado “Medidas de compensación en beneficio del manglar” como parte de los anexos de la **MIA-P**, en el cual se justificaron y señalaron medidas en beneficio del humedal costero, entre las cuales se encuentran:

“Se deberá identificar áreas de manglar cercanas a la zona del proyecto e implementar un programa periódico de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos.

Se realizará, semestralmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona de playa para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.

Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a más de 37.00 metros hay presencia de individuos aislados de mangle y, de ser localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.

Se verificará que el camino costero cuente con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve.

Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, el pino de mar, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.”

De acuerdo a lo anterior y considerando que el desarrollo de las áreas del proyecto se llevarán a cabo a una distancia de 37 m con respecto a la localización de vegetación de manglar y que su desarrollo no implica actividades de tala, poda, relleno, remoción o desmonte de la misma; se consideran factibles las medidas de compensación propuestas en beneficio de los humedales costeros, por lo que se ajustan al supuesto de excepción de la especificación 4.43 de la Norma



Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, siendo que los límites establecidos en la especificación 4.16 de la norma en mención pueden ser exceptuados, de modo tal que es factible el desarrollo de las obras y actividades del proyecto a una distancia menor de 100 m con respecto al límite de vegetación de humedal costero.

E. Decreto por el que se Adiciona un Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre

De acuerdo al decreto anterior, el **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

Artículo	Vinculación de la promovente
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad 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.</p> <p>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.</p>	<p><u>Aún cuando dentro de la Fracción 24 del predio San José no se presenta ecosistema de manglar sí se ha identificado que, a aproximadamente 37.00 metros posteriores al límite del predio y, posterior al camino costero hay presencia de individuos aislados de mangle los cuales se van haciendo más abundantes conforme se acercan al borde de la Laguna Estrella, que se ubica a aproximadamente 167.00 metros lineales del límite de la propiedad, por lo que en ninguna de las etapas del proyecto se deberá llevar a cabo actividades de ningún tipo en zonas con esta clasificación. Las únicas acciones en dichos sitios, en las que podría coadyuvarse con la Autoridad serían las de limpieza de la zona y sus alrededores para evitar la acumulación de residuos sólidos que pudieran obstruir los flujos y drenes naturales hacia la zona de manglar en zonas ubicadas al Oeste del sitio de interés.</u></p> <p><u>Adicionalmente se colaborará con las Autoridades en el cumplimiento de las acciones que consideren necesarias para la restauración del manglar en zonas prioritarias.</u></p> <p><u>También se comunicará a las autoridades en caso de detectar la tala y/o cualquier tipo de actividad en dicha zona que pudiera actuar en detrimento de la vegetación.</u></p> <p><u>Se considera que, el pago por la Compensación forestal que será impuesto a la Promovente a raíz de la evaluación de ETJ debe fungir como motivo de excepción del presente artículo pues fomenta la conservación de ecosistemas forestales en áreas prioritarias que la Federación determina y aplica los derechos erogados en dichos sitios.</u></p> <p><u>Las acciones particulares que el Promovente realizará para la conservación del manglar y de la vida silvestre se listan en el apartado correspondiente de la presente MIA-P.</u></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el promovente no se removerá, 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, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el artículo 60 TER de la LGVS.</p>	



6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, en su oficio referido en el **Resultando X**, manifestó lo siguiente:

"Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto ambiental sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, considera que el proyecto CUMPLE CON LOS CRITERIOS AMBIENTALES establecidos para la Unidad de gestión Ambiental 43-Zona Costera Costa Maya D10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 7 de octubre de 2015, es específico en los siguientes criterios ecológicos: CU-14 al considerar una altura máxima de 2 niveles o 8 metros, menor a los 5 niveles o 16 metros permitidos; CU-16 al contemplar la construcción del proyecto pilotada y desplantada sobre una losa de puzo armada de vigueta y bovedilla anclada a columnas y contratraves ligadas a zapatas aisladas, siendo que las zapatas penetran entre 0.60 y 1.00 metros en suelo natural dependiendo de la obra, con lo que hay un gradiente de por lo menos 4.5 m con respecto a la cota del mar en la pleamar, además que la vivienda se ubicará a una distancia de 39.42 metros lineales de la pleamar máxima por lo que se considera que no interfiere con el flujo de agua subterránea y no influye en la erosión costera; CU-27 que establece "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 suministros de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas la etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario" dado que el promovente manifiesta que el predio donde se desarrollará la vivienda mide 20.00 metros de frente al camino y cuenta con una superficie total de 1,537.06 m² por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos, adicionalmente cuenta con la dotación de energía eléctrica por parte de la CFE y de agua potable y drenaje; AS-45 que establece "Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas", al respecto el proyecto contempla ocupar la planta baja una superficie de 458.04 m² consideradas como obras selladas o permanentes, equivalente al 29.80 % de la superficie total del predio; CD-11 que establece "Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos de este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero", dado lo anterior se respeta la distancia entre el límite de la ZOFEMAT y el inicio de las obras dentro de la propiedad privada, ya que en la franja de 10 metros no se prevén obras temporales ni permanentes, únicamente el trazo de un sendero rústico que lleva de la vivienda a la ZOFEMAT y PRM-24 que establece "Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT", al respecto el promovente manifiesta que no se afectará la duna embrionaria y no hay presencia de dunas estratificadas, lo que sigue es una planicie con una pendiente suave en ascensión hacia el Oeste conforme se aleja del mar; el proyecto se ha diseñado para que las obras permanentes den inicio a por lo menos 39.42 metros lineales de la línea de pleamar para que quede libre de afectación

la vegetación pionera de duna costera localizada en la duna embrionaria y el matorral costero localizado al frente de playa, de este modo el proyecto dará inicio a por lo menos 15 metros por detrás del ecotono con matorral costero que delimita a la duna embrionaria. Así mismo, el proyecto ES CONGRUENTE CON LAS ACCIONES establecidas en la Unidad de Gestión Ambiental 156 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012. En tal virtud, se MANIFIESTA QUE EL PROYECTO SE CONSIDERA PROCEDENTE, siempre y cuando se dé debido cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales propuestas por el promovente y se desarrolle con estricto apego a lo instaurado en la NOM-059-SE,ARMAY-2010 y demás disposiciones federales aplicables.”

Comentario por parte de esta Delegación Federal: Que de acuerdo con lo manifestado por ese **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, esta Delegación Federal coincide, en relación a que el proyecto cumple y atiende las disposiciones y lineamiento establecido por 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 7 de octubre de 2015, lo cual se muestra en el **Considerando VI, inciso B**, del presente oficio resolutivo.

VIII. Que el Municipio de Othón P. Blanco a través de la **Dirección de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** emitió su opinión en relación al proyecto en el Estado de Quintana Roo, en su oficio referido en el **Resultando XI**, manifestó lo siguiente:

“...se opina que el proyecto denominado “KATHY’S CASA DE SUEÑOS” NO ES FACTIBLE AMBIENTALMENTE debido a que en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, en el Capítulo II apartado II.1.2 Selección del sitio el PROMOVENTE menciona que El sitio donde se ubica el predio queda dentro del ámbito de aplicación del POEL Othón P. Blanco, mismo que le otorga una política de Aprovechamiento Sustentable con uso predominante para el turismo (UGA 43) y se consideran viables las residencias, incluidas aquellas que presten servicios, por lo que el Proyecto, aun cuando no preste servicios, es concordante con este instrumento; lo cual NO ES CONGRUENTE con lo señalado en el POEL Othón P. Blanco que señala en la UGA 43 que tiene una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable; Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Duna y Matorral costero; con uso compatibles Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo; Usos incompatibles: Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.”

Comentario por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la **Dirección de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología**, esta Delegación Federal no es coincidente, toda vez que el proyecto se ajusta a las políticas, usos y lineamientos establecidos por 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 7 de octubre de 2015, en virtud de que:

- De conformidad con lo dispuesto por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, se establece para la UGA 43 una Política Ambiental 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, por lo que la propuesta del proyecto, la cual corresponde a la construcción y operación de una vivienda unifamiliar no contraviene la política ambiental definida, toda vez que se respeta la integralidad funcional y capacidad de carga de los ecosistemas de los que forma parte.
- Asimismo, por su naturaleza, la vivienda unifamiliar se encuentra permitida por el criterio CU-27, en el que se advierte que se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del estado de Quintana Roo y acreditando el suministro de agua, el manejo de los residuos sólidos y de las aguas residuales generadas en todas las etapas del proyecto, por cuenta del promovente.
- De acuerdo con la información contenida en la MIA-P como en la Información Adicional, se respetan los Recursos y Procesos Prioritarios de la Unidad de Gestión Ambiental, los cuales son el Paisaje, la Duna y el Matorral costero. Asimismo, el proyecto, por su naturaleza resulta compatible con los usos de Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo. El proyecto no corresponde a usos tales como Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Lo anterior, queda expuesto en el análisis realizado en el **Considerando VI, inciso B**, del presente oficio resolutivo.

IX. Que la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, en su escrito referido en el **Resultando XII**, manifestó lo siguiente:

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
AS-45	Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.	El proyecto de vivienda implica obras permanentes en planta baja por 458.04 m ² , lo que representa el 29.80% de la superficie total del predio para el

¹ Página 217 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.
ANEXO 1.- Glosario de términos aplicables al presente ordenamiento.



		<p>establecimiento de obras civiles, que aun cuando cumplen con el porcentaje del presente criterio no deben ser clasificadas como infraestructura pues no brindan ningún tipo de servicio de soporte básico para la vida o las comunicaciones.</p> <p>No cumple el criterio. El promovente menciona un área total de aprovechamiento de 681.74 m², que incluye los caminos de acceso de que equivale al 44.35% por lo cual supera el 30% permitido para el proyecto.</p>
--	--	--

En cumplimiento al criterio AS-45 que establece el 30% como porcentaje máximo permitido de desmonte en la UGA-43, el promovente manifiesta lo siguiente:

De esta forma se considera como superficie neta de aprovechamiento los 2 módulos principales que conforman la casa habitación en Planta Baja más el área que ocuparán la planta de tratamiento de aguas residuales y el biodigestor, cada uno con su respectivo humedal artificial, cisterna, el acceso y andadores naturales; para un total de despalme que asciende a 681.74 m², por lo cual queda como área verde en condiciones de reserva de 855.286 m², equivalente al 55.8455% de la superficie total del predio.

Concepto		Superficie
Áreas permeables	Acceso a vivienda	212.35
	Acceso a playa	
	Subtotal de áreas permeables	121.35
Áreas selladas	Vivienda planta baja	385.13
	Regadera exterior	1.51
	Garaje-cuarto del velador	63.58
	Humedales (2 cepas)	11.35
	Micro planta	2.75
	Biodigestor	1.27
	Tinaco-cisterna velador	3.80
Subtotal de áreas selladas		469.39
Total de superficie de aprovechamiento		681.74
Área sujeta a forestación y conservación		544.3955
Buffer de conservación		310.8905
Superficie total del predio.		1,537.026

Es importante mencionar que no se puede realizar un análisis detallado del proyecto, debido a que en la liga para descargar la información de la página web de internet que envía en su oficio antes mencionado, no están disponibles los anexos del proyecto como planos, programas ambientales e imágenes.



Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, resuelve que el proyecto "Kathy's Casa de Sueños" ubicado en el predio rústico denominado "San José", Fracción 24, lote 13/23, sobre el camino costero Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por Banco del Bajío, Sociedad Anónima Institución de Banca Múltiple, No Cumple con el criterio AS-45 señalado en la UGA-43 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo."

Comentario por parte de esta Delegación Federal: En relación a los comentarios realizados por esa **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, esta Delegación Federal no es coincidente, toda vez que el proyecto se ajusta a las políticas, usos y lineamientos establecidos por 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 7 de octubre de 2015, lo cual se muestra en el **Considerando V, inciso B**, del presente oficio resolutivo.

En particular con lo establecido por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, en la UGA 43, específicamente en el criterio AS-45, esta Delegación Federal tiene a bien puntualizar lo siguiente:

A través del oficio **04/SGA/1781/16** de fecha 22 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal solicitó información adicional al **promovente**, requiriendo la aclaración respecto a la superficie y porcentaje que pretende desmontar por el desarrollo del **proyecto**, por lo que el **promovente** realizó ajustes a su proyecto y presentó una tabla de superficies por 461.10 m² de aprovechamiento, equivalente al 29.9% del total del predio, por lo tanto, cumple con lo establecido en el criterio AS-45, el cual advierte que solo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

- X.** Que la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo en su escrito referido en el **Resultando XIII**, manifestó lo siguiente:

"Sobre el particular, me permito hacer de su conocimiento que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimientos administrativos vigentes."

Comentario por parte de esta Delegación Federal: Que de acuerdo a lo manifestado por esa Delegación Federal de la PROFEPA, no se tiene procedimiento alguno instaurado a nombre de la **promovente**; por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de las obras y actividades que son objeto de evaluación por parte de esta Secretaría y que son referidas en el **Considerando III** del presente Oficio resolutivo.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

"Para el presente estudio, se ha realizado una adaptación de diversas técnicas de identificación y evaluación de impactos, tomando como referencia las citadas en la tabla anterior, se ha realizado una identificación de impactos y una matriz para poder darles una valoración cualitativa y cuantitativa a los impactos que serán generados y de ese modo poder proponer puntualmente las técnicas para su mitigación y control.

Cuadro de Criterios de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales

Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
A. Caracter del impacto.			
(CI)	(+)	Positivo.	
	(-)	Negativo.	
	(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
B. Intensidad del impacto.			
(I)	(1)	Baja.	Afectación mínima.
	(2)	Media.	
	(4)	Alta.	
	(8)	Muy alta.	
	(12)	Total.	Destrucción casi total del factor.
C. Extensión del impacto.			
(EX)	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
	(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
	(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
	(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno.
	(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
D. Sinergia.			
(SI)	(1)	No sinérgico.	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
	(2)	Sinérgico.	Presenta sinergismo moderado.
	(4)	Muy sinérgico.	Altamente sinérgico.
E. Persistencia.			
(PE)	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
	(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
	(4)	Permanente.	(> 10 años).



Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
F. Efecto.			
(EF) Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa - efecto.	(D)	Directo o primario	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
	(I)	Indirecto o secundario	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
G. Momento del impacto.			
(MO) Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
	(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
	(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 año.
	(+4)	Crítico.	Si ocurre alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
H. Acumulación.			
(AC) Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
	(4)	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
I. Recuperabilidad.			
(MC) Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(1)	Recuperable de inmediato.	
	(2)	Recuperable a mediano plazo.	
	(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
	(8)	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.

Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
J. Reversibilidad.			
(RV) Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
	(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
	(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
K. Periodicidad.			
(PR) Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
	(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
	(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
Valoración cuantitativa del impacto			
Importancia del efecto.			
(IM) Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente.	IM = ±[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]		
Clasificación del impacto.			
(CL) Partiendo del análisis del rango de la variación del mencionado importancia del efecto (IM).	(C0)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
	(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
	(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
	(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

V.2. Análisis y Evaluación de los impactos generados.

Considerando los criterios antes descritos, los impactos ambientales que se puedan generar en el sitio del proyecto, han sido ordenados de acuerdo a los distintos ámbitos y recursos que se verán afectados por el desarrollo del proyecto. Asimismo, al final del presente capítulo, se realiza el balance de todas estas afectaciones.

a) Fase de Preparación del sitio

- AL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

- (1). Retiro de cobertura vegetal para el marcaje de cimientos para cisterna y zapatas.
- (2). Retiro del suelo y/o arena natural.

b) Fase de Construcción

- A LA TOPOGRAFÍA Y FISIOGRAFÍA

- (3). Transporte automotor de los materiales de construcción a través del camino costero.
- (4). Colocación de zapatas, cimientos y columnas.
- (5). Construcción de la vivienda, instalación del biodigestor y la PTAR, sellado para cepas de wetland (HAFV).
- (6). Requerimiento de Materiales Pétreos para la construcción.

- A LA GEOMORFOLOGÍA.
 - (7) Posible cambio en la continuidad de la superficie del terreno y su inclinación.
 - (8) Aumento de las probabilidades de ocurrencia de procesos geomorfológicos degradantes (erosión, deslizamientos).
 - (9) Relleno de formas erosivas lineales (cárcavas).
 - A LOS SUELOS.
 - (10) Aumento de la intensidad de erosión.
 - (11) Compactación de los suelos.
 - (12) Pérdida parcial de la humedad natural de los suelos en el área del camino.
 - (13) Cambios en las propiedades físicas y químicas de los suelos.
 - (14) Pérdida de la materia orgánica.
 - AL CLIMA.
 - (15) Aumento de la insolación y de la temperatura en la superficie de construcción.
 - AL AIRE Y RUIDO.
 - (16) Aumento de los niveles de polvo sedimentable en el aire, debido al tiro de material de construcción.
 - (17) Aumento de los niveles de contaminación por gases de escape de la maquinaria de construcción.
 - (18) Aumento de los niveles de ruido y de vibraciones por el transporte automotor.
 - A LAS AGUAS.
 - (19) Aumento del acarreo de sedimentos a los cuerpos superficiales de agua.
 - (20) Aumento de los sólidos en suspensión en las corrientes fluviales.
 - (21) Posible alteración de parámetros físicos y químicos de los cuerpos de agua por incorporación accidental de volúmenes de material de construcción, residuos de lubricantes y combustibles, y otras sustancias.
 - A LA VEGETACIÓN.
 - (22) Deforestación parcial de ejemplares herbáceos y arbustivos aislados.
 - (23) Fragmentación del hábitat.
 - A LA FAUNA.
 - (24) Estimulación a la migración de especies a causa del ruido, estrés y vibraciones.
 - A LAS RELACIONES ECOLÓGICAS
 - (25) Posible fragmentación del hábitat.
 - (26) Posible interrupción del tránsito de especies.
 - AL PAISAJE
 - (27) Contaminación Paisajística por residuos sólidos.
 - (28) Contaminación Paisajística por el retiro de la cobertura vegetal.
 - AL MEDIO SOCIOECONÓMICO
 - (29) Generación de empleos temporales de trabajadores de la construcción.
 - (30) Adquisición de los materiales de construcción en el comercio local.
- c) Fase Operación y mantenimiento del Proyecto
- (31) Generación de empleo permanentes para la operación (velador y abastecimiento de víveres).
 - (32) Dotación de energía eléctrica con otras alternativas (generación solar).
 - (33) Enriquecimiento de los atributos paisajísticos mediante programas de forestación y jardinería con especies endémicas.
 - (34) Consolidación del suelo natural mediante el empleo de vegetación primaria.
 - (35) Aumento de la cobertura vegetal, densidad y diversidad.

- (36) Reducción de la insolación y aumento de la temperatura mediante la creación de barreras vegetales.
- (37) Separación y clasificación de residuos sólidos y tratamiento de residuos líquidos.
- (38) Derrama económica por adquisición de víveres y enseres de uso diario en el comercio local.
- (39) Posible contaminación por un inadecuado manejo de residuos líquidos.
- (40) Posible contaminación por un inadecuado manejo de residuos sólidos.

Se presentan las matrices conteniendo una evaluación cruzada de los impactos ambientales identificados en el sitio del proyecto y su área de influencia, para cada uno de los subcomponentes de las 4 etapas en las 3 fases principales del Proyecto, a saber, preparación del sitio, construcción de la obra y operación de la Vivienda. Se han identificado 40 indicadores de impacto los cuales se clasifican a continuación para definir en qué factor ambiental inciden directamente.

V.3. Matriz de identificación de impactos.

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES	ETAPAS DEL PROYECTO		
	PREPARACIÓN DEL SITIO (a)	CONSTRUCCIÓN DEL SITIO (b)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (c)
GEOMORFOLOGÍA	2	3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	34
SUELOS	1, 2,	4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 27, 28, 34, 35, 37, 39, 40.	21, 27, 34, 37, 39
CLIMA	1	5, 12, 13, 14, 15, 17, 33, 36	34, 35, 36
AIRE	1	3, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 17, 35	34, 35
AGUA	1	3, 5, 8, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 35, 37, 39	21, 27, 34, 35, 37, 39
VEGETACIÓN	1, 2	5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 33, 34, 35, 39, 40	21, 27, 33, 34, 35, 36, 39, 40
FAUNA	1	3, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 33, 35, 39	21, 27, 33, 34, 35, 36, 39, 40
RELACIONES ECOLÓGICAS	1, 2	3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 33, 34, 35, 39, 40	21, 33, 34, 35, 36, 39, 40
PAISAJE	1	3, 5, 8, 11, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 37, 39	33, 34, 35, 36, 39, 40
MEDIO SOCIOECONÓMICO		3, 4, 5, 6, 29, 30, 31, 32, 38, 39	31, 32, 38

En esta tabla en la cual se ha cruzado la información de los atributos ambientales y sociales que se ven directamente impactados, sea positiva ó negativamente por las actividades e impactos que fueron identificados se aprecia que los factores más impactos son: el agua, la vegetación, la fauna, las relaciones ecológicas y el paisaje y, que la mayoría de estos impactos se presentan durante la etapa de construcción del sitio.

V.3.1. Matriz de valoración de impactos.

Para cada uno de los posibles impactos identificados en cada componente ambiental se ha establecido una valoración que permite cuantificar el impacto para establecer las compatibilidades y perfeccionar el establecimiento de medidas tendientes a la prevención, control y mitigación de cada uno de ellos.

Se han considerado tanto los efectos negativos como los positivos para poder hacer una sustracción cuantitativa al final de esta valoración y ponderar adecuadamente las medidas correctivas y de compensación que deban ser ejecutadas.



Impacto identificado	Criterios de evaluación											Importancia del efecto (IM)	Clasificación del impacto
	Carácter del impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento del impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad		
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR		
1	-	3	2	2	1	D	4	4	2	2	3	31	MODERADO
2	-	3	2	2	1	D	4	4	2	2	3	31	MODERADO
3	-	2	2	2	1	D	2	3	1	1	1	20	COMPATIBLE
4	-	4	1	3	5	D	3	3	8	8	3	47	MODERADO
5	-	3	1	2	1	D	3	4	1	1	3	26	MODERADO
6	-	3	2	2	2	D	3	2	1	1	2	26	MODERADO
7	-	1	1	2	5	I	2	3	2	2	3	24	COMPATIBLE
8	-	1	1	2	2	I	2	2	2	2	3	20	COMPATIBLE
9	-	2	1	2	5	I	3	3	2	2	3	28	MODERADO
10	-	2	2	2	2	I	3	2	2	2	3	26	MODERADO
11	-	3	1	2	5	I	4	3	8	8	2	43	MODERADO
12	-	3	2	2	1	I	3	3	2	2	3	29	MODERADO
13	-	2	1	2	5	D	3	3	4	4	3	32	MODERADO
14	-	5	2	2	1	D	4	4	2	2	3	37	MODERADO
15	-	3	1	2	1	I	3	2	2	2	3	26	MODERADO
16	-	4	2	2	2	D	3	2	1	1	1	28	MODERADO
17	-	2	1	2	1	D	3	2	1	1	1	19	COMPATIBLE
18	-	2	2	2	1	D	4	2	1	1	1	22	COMPATIBLE
19	-	2	2	3	1	I	3	2	1	1	2	23	COMPATIBLE
20	-	2	2	3	1	I	3	2	1	1	2	23	COMPATIBLE
21	-	2	2	3	2	I	3	2	4	4	1	29	MODERADO
22	-	4	2	4	3	D	4	4	3	3	3	40	MODERADO
23	-	4	2	4	3	I	4	4	3	3	3	40	MODERADO
24	-	4	2	4	3	I	4	4	3	3	3	40	MODERADO
25	-	4	2	4	3	I	4	4	3	3	3	40	MODERADO
26	-	4	2	4	3	I	4	4	3	3	3	40	MODERADO
27	-	3	1	2	2	D	4	2	1	1	1	24	COMPATIBLE
28	-	4	1	3	3	D	4	3	3	3	3	36	MODERADO
29	-	4	2	2	3	D	3	3	1	1	2	31	MODERADO
30	+	4	2	2	3	D	3	3	1	1	2	31	MODERADO
31	+	5	2	2	5	D	2	3	1	1	3	36	MODERADO
32	+	5	2	1	5	D	3	4	1	1	3	37	MODERADO
33	+	5	2	4	5	D	2	4	4	4	3	45	MODERADO
34	+	5	2	3	5	I	2	3	4	4	3	43	MODERADO
35	+	5	2	4	5	D	2	4	4	4	3	45	MODERADO
36	+	4	2	3	5	I	3	2	4	4	3	40	MODERADO
37	+	4	2	2	5	D	4	3	1	1	2	34	MODERADO
38	+	4	2	2	5	D	3	2	1	1	2	32	MODERADO
39	+	2	2	3	2	D	4	4	3	3	1	30	MODERADO
40	-	2	1	3	1	D	4	4	1	1	1	23	COMPATIBLE

Del análisis de la presente tabla se obtienen 9 resultantes de impactos clasificados como compatibles, de los cuales ninguno es considerado como positivo. Por otra parte los 31 impactos descritos se clasifican como moderados, de los cuales 10 se cuantifican como positivos y por ende los restantes son negativos.

Los impactos valorados con mayor impacto son el 4, el 11 y el 35. De estos el 4 se refiere al impacto negativo que se generará sobre la topografía y fisiografía con motivo del marcaje y construcción de la cimentación y zapatas para las obras permanentes; el numeral 11 se refiere al impacto negativo que sufrirán los suelos con motivo de la compactación; mientras que el impacto 35 es positivo y se refiere al impacto positivo que se generará si se siguen las recomendaciones de



la creación y embellecimiento de áreas verdes, jardinadas y wetlands (HAFV) con especímenes endémicos y de alto valor ecológico dentro del polígono de aprovechamiento en que se desplantarán las obras de la vivienda.

Esto implica que la mayoría de las actividades que se llevarán a cabo en las 3 etapas del Proyecto "Casa de Sueños" presentan impactos que van de compatibles (con solo 9) a moderados; con valores diversos especificados en la tabla para su reversibilidad, sinergia y recuperación. No se alcanzó ningún impacto con clasificación crítica no obstante haber valores altos en los índices de intensidad, recuperabilidad y reversibilidad (cuyos valores en este caso son inversos, a menor número mayor la compatibilidad con el medio).

Los impactos que mayor IM (Importancia del Efecto) alcanzaron, corresponden a:

- Topografía y fisiografía: El Impacto Negativo de la persistencia, sinergia y bajas recuperabilidad y reversibilidad de la edificación del Proyecto.
- Suelos: El Impacto negativo por la compactación permanente de los suelos en la superficie de desplante de la vivienda.
- Vegetación: El Impacto Negativo que se generará por la deforestación parcial de ejemplares herbáceos y arbustivos aislados y por la Fragmentación del hábitat.
- Fauna: El Impacto Negativo que puede generar la estimulación a la migración de especies a causa del estrés y vibraciones.
- Relaciones Ecológicas: El Impacto Negativo que puede generar la fragmentación del hábitat y la interrupción del tránsito de especies."

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

"VI.1. Descripción del programa de medidas de mitigación correctivas por componente ambiental.

Sujeta a las condiciones que le otorga, por su Política de Aprovechamiento Sustentable con uso predominante el turismo de 10 cuartos/ha, compatible con Servicios Ambientales y Turismo, la ejecución del Proyecto de "Casa de Sueños", deberá sujetarse al cumplimiento riguroso de las condicionantes que le imponen los criterios del manejo sustentable de los recursos naturales y con ello de los criterios del Ordenamiento Ecológico Local aplicables en la región, los cuales garantizan la conservación de los procesos que mantiene una gran diversidad de recursos naturales.

Adicionalmente, por la fragilidad de la franja en que se asienta el Proyecto se deberá considerar medidas extraordinarias no sólo de prevención y control de los impactos, sino también de compensación de los mismos para coadyuvar a la recuperación gradual del entorno circundante y no constreñirse exclusivamente a trabajar y prevenir los impactos en su predio; por lo tanto, debe ponerse a disposición de las autoridades en la materia para apoyar en los programas y acciones que le sean requeridas.

Finalmente en sus medidas de prevención y control se deben incorporar la reglamentación y prohibiciones de la Normatividad vigente respecto a la conservación de manglares, humedales y especies bajo categoría especial para estar ciertos de su cumplimiento durante todas las etapas de ejecución del proyecto.

A continuación se describe cada una de las medidas que se realizarán en esta etapa del Proyecto.

Despalme

En la zona que estará sujeta a aprovechamiento se rescatarán todos los individuos en estrato arbustivo de las zonas en las que forzosamente vaya a desplantarse edificaciones, la reubicación y siembra deberá ser inmediata porque no hay espacio ni tiempo de exposición de raíces o para establecer un vivero temporal; más adelante se fortalecerá la forestación con individuos de la misma especie. En la porción frontal del predio se presentan un manto de vegetación rastrera halófito y especímenes de matorral aislados en donde se prevé conservación estricta, mientras que en las zonas propuestas para aprovechamiento que será necesaria una limpieza selectiva siguiendo las medidas propuestas:

1. Las actividades de limpieza deberán realizarse de manera manual sin excepción.
2. En caso de haber en algunas zonas capa de suelo fértil de donde sea retirada la vegetación está se deberá colocar en las áreas destinadas a ser jardinadas y cubierta por una membrana para que no se lave o trascoloque con el viento.
3. La vegetación que sea retirada se trozará y se dispondrá en el sitio de disposición final de residuos del Ayuntamiento pues esta zona no presenta naturalmente una capa orgánica de suelo y al agregarse residuos trozados se estarían alterando las condiciones fisicoquímicas del suelo.
4. Los individuos rescatados de las zonas de construcción deberán ser reubicados inmediatamente, para evitar al máximo el tiempo de exposición y deshidratación de sus raíces, máxime que en la región se cuenta con poca agua como para la realización de riegos abundantes y constantes.
5. En el frente de playa deberá crearse una barrera vegetal de al menos el 60% del frente por cinco metros de profundidad, en esta zona sólo se permitirá el embellecimiento y mantenimiento con vegetación original.
6. Ningún tipo de retiro de cobertura vegetal se permite dentro de la zona marina.
7. Se debe promover la erradicación del fideo de monte por ser una parásita invasiva.

En un ámbito regional y por las dimensiones del predio, la afectación por las actividades de desmonte y despalme se considera que es mínima, por lo que el impacto ambiental aún cuando se considera negativo tiene una repercusión temporal-mitigable siempre que se lleven a cabo labores de rescate y forestación.

Exposición y erosión de suelos.

Como consecuencia de la remoción de la vegetación, se exponen los suelos a procesos de erosión, debido a los cambios climáticos, principalmente lluvia y viento, provocando de esta manera la pérdida de la capa fértil.

1. Inmediatamente después del despalme, se realizarán las actividades de construcción, con el fin de disminuir los tiempos de exposición del suelo.
2. El despalme será gradual, de acuerdo al tiempo que se autorice para el CUS y conforme al avance del proyecto para que los suelos estén expuesto el menor tiempo posible e inmediatamente al término de la obra se reforestará para consolidar los suelos y evitar su erosión.

Relleno y nivelado:

1. La programación de las actividades de construcción del proyecto deberán dar inicio de manera inmediata a las actividades de relleno y nivelado, con el fin de disminuir los tiempos de exposición del suelo.
2. La zona en que se desarrollen las cepas del Humedal Artificial de Flujo Vertical no requerirá de nivelado y compactación.
3. Los volúmenes de arena que sean removidos en los fosos de las zapatas y zanjas de cimentación se emplearán para el relleno bajo las edificaciones para no generar volúmenes adicionales de residuos ni incorporar materiales ajenos al suelo.

Se considera que, debido a que las áreas de aprovechamiento son reducidas en comparación del tamaño del predio este impacto será moderado pero permanente.

Contaminación y alteración de volúmenes de Mantos Freáticos.

Por efectos del despalme y nivelado del área de construcción, disminuye la cobertura vegetal y por lo tanto la capacidad de captación de agua, lo cual puede reflejarse en los volúmenes de flujo del agua continental hacia el mar. Asimismo, el uso de aceites, grasas, etc., en la operación de equipo, puede generar en un aporte de contaminantes, ya sea por escurrimientos superficiales o por percolación.

Sin embargo, en cuanto a la alteración de los volúmenes de flujo de agua, el sitio del proyecto no se encuentra sobre una zona importante de captación ni en zona de vedas, adicional a lo anterior, la superficie de áreas selladas en planta baja es reducida en comparación con las dimensiones del predio (únicamente el 30.53 % del área total del predio) quedará ocupada por edificaciones permanentes con suelos sellados y por tanto sujeto a un aprovechamiento permanente, el cual no incluye áreas verdes, accesos y jardinadas dentro del mismo del polígono de aprovechamiento siendo que las mismas estarán completamente libres de construcciones y conservarán la vegetación original producto del rescate y de la forestación; en cuanto al arrastre de contaminantes, se considera que con las medidas de mitigación apropiadas se puede minimizar los impactos.

Por lo anterior el impacto en cuanto a contaminación y alteración de los volúmenes del manto freático, es adverso pero no significativo.

1.- Para evitar cualquier contaminación de los mantos freáticos por sustancias como aceites y grasas, la reparación y mantenimiento de los equipos durante la construcción será realizada en talleres fuera del área del proyecto.

2. Se pondrá especial atención, en la disposición de los residuos líquidos generados durante esta etapa.

3. Será obligatorio instalar un sanitario con planta de tratamiento prefabricada ó sistema séptico para el uso de los trabajadores durante la preparación del sitio y construcción de la obra a razón de 1 por cada 10 trabajadores.

4. Se deberá conservar la barrera vegetal circundante a las obras, o bien, colocar una membrana alrededor del área de construcción para evitar en la medida de lo posible que los polvos de la obra lleguen al mar.

5. En ninguna etapa se permitirá el manejo de solventes, organoclorados, organofosforados y/o sustancias listadas en el catálogo CICOPLAFEST.

6. No se permitirá el almacén de combustibles, grasas y/o aceites quemados en la obra.

7. En caso de requerir el trasvase de combustibles dentro del área para la maquinaria como revolventoras, deberá realizarse sobre una zona a la que se le colocará desde el inicio una losa de cemento o una membrana plástica impermeable.

8. Los suelos y paredes de las cepas del Humedal Artificial deberán estar aislados y sellados por medio de una geomembrana para impedir la filtración de aguas residuales en tratamiento.

Calidad del Aire.

El uso de maquinaria, tránsito y movimiento de material durante las actividades de relleno y compactación, provocan una alteración de la calidad del aire, ya que la emisión de humos y polvos se incrementa y, si no se toman las medidas adecuadas de uso y mantenimiento de los equipos, los niveles pueden rebasar los parámetros establecidos en las distintas normas oficiales que regulan la operación de los mismos.

Adicionalmente, el traslado de material para el relleno de las áreas, provocará movimiento de polvos, que podrían afectar a la vegetación circundante en el predio. A continuación se proponen las medidas de mitigación correspondientes:

1. La emisión de polvos se minimiza, con acciones de riego constante en los sitios de desmonte.
2. En el transporte del material, los camiones colocarán lonas con el fin de evitar la dispersión de los polvos.
3. Los materiales deberán transportarse en fase húmeda.
4. Deberán colocarse membranas alrededor del área de construcción para disminuir en la medida de lo posible la dispersión de polvos.
5. En cuanto a la emisión de humos y partículas contaminantes generadas por el equipo y maquinaria, se solicitará al contratista responsable de la construcción, que se cumpla con lo estipulado en la normatividad correspondiente para que los vehículos que laboren en la obra se encuentren en condiciones adecuadas y se les dé un mantenimiento periódico en los talleres autorizados para tal fin, y nunca en las inmediaciones del sitio.

Se considera que la permanencia del impacto es temporal y se limitan sus efectos a la etapa de preparación y construcción, por lo que se clasifica como adverso no significativo.

Ruido.

Los niveles de ruido en el área del proyecto se incrementarán por el uso del transporte, equipo y por la presencia de trabajadores en la zona de obra, lo que afectará principalmente a la fauna del sitio, provocando el desplazamiento o bien interrumpiendo sus actividades dentro de la zona. Las medidas de mitigación implementadas para disminuir al máximo los impactos son

1. El cumplimiento de la normatividad respecto a los niveles de ruido permitidos.
2. Limitar el horario de trabajo de 7:00am a 18:00pm, disminuye el impacto posible de generar debido a que la fauna es mayormente nocturna y de este modo se reduce el stress.
3. Limitar el movimiento del personal y maquinaria de obra, sólo en el área en que se desarrollará la misma.
4. El uso de maquinaria afinada y que sea sometida periódicamente a revisión mecánica y afinación, fuera del área del proyecto.

Instalación de Servicios de apoyo.

Desde el inicio de las obras deberá instalarse el sanitario portátil que se requiere, a razón de 1 por cada 10 trabajadores; el sanitario, así como la bodega de material y el cuarto de los trabajadores deberán estar ubicados en zonas previamente impactadas del predio ó que posteriormente vayan a emplearse para no aumentar la superficie de impacto.

La bodega y el cuarto de los trabajadores se edificarán con materiales de la región (madera y lámina de cartón) y deberán removerse total e inmediatamente al término de la obra. Estas estructuras se situarán al principio en la zona que posteriormente será ocupada por el estacionamiento, acceso y casa del velador-bodega para no incrementar la superficie de desplante y afectación.

Inmediatamente finalizada la obra deberán removerse la caseta del sanitario y la fosa autolimpiante que le dará servicio deberá conectarse a la red sanitaria que dará servicio durante la etapa de operación a la vivienda del velador. Antes de que entre en operación la vivienda ya deberá estar en su sitio y habilitado el humedal artificial de flujo vertical para el tratamiento terciario del agua previamente tratada por el biodigestor autolimpiante marca Fosa Plass y la Planta de Tratamiento MUTAR.

Manejo de residuos sólidos y líquidos:

1. Los desechos líquidos generados en el baño portátil serán canalizados al biodigestor autolimpiante que deberá estar instalado desde el inicio de las obras en el sitio, al término será removida la cabina portátil del sanitario y el biodigestor será conectado a la red sanitaria de la vivienda del velador y complementada con un humedal durante la fase de operación.
2. Durante la construcción, el efluente pre-tratado en el biodigestor deberá almacenarse y trasladarse a tratamiento y disposición final por alguna empresa especializada; no se permite el

reuso de esta agua para riego. Otra opción es reutilizar el efluente tratado para labores de construcción y para la caja de baño del sanitario portátil.

3. Los desechos sólidos, serán depositados en recipientes adecuados para tal fin, para que posteriormente se dispongan en el sitio que determine la autoridad municipal.

4. Los recipientes para residuos sólidos deberán estar distribuidos en número suficiente y en ubicaciones estratégicas, deberán contar con tapa.

5. Se deberá instruir a los trabajadores a colocar los residuos clasificados y exclusivamente en los recipientes destinados para tal fin.

6. Diariamente, al término de la jornada laboral se deberá realizar una limpieza de los residuos de la construcción y disponerlos en contenedores adecuados para su posterior recolección.

7. Se debe especificar un sitio permanente para el acopio de los residuos y la colocación de los tambos.

8. Desde el inicio de la obra se deberá contactar con el servicio de limpia municipal para que brinde la recolecta de basura o establecer días y horarios para que los promoventes o el contratista realicen esta labor.

9. No se permitirá al personal de la obra consumir alimentos fuera del área autorizada, para evitar la dispersión de residuos sólidos.

10. Durante la construcción, no se deberá realizar actividades de ningún tipo en la playa para evitar la dispersión de residuos.

11. Mínimo una vez por semana los residuos de la construcción deberán ser trasladados al sitio de disposición final que determine la autoridad municipal.

12. Los desechos vegetales provenientes del desmonte se deberán trozar, embolsar y trasladar al sitio de disposición final para no alterar las condiciones fisicoquímicas actuales del suelo.

Almacenamiento y manejo de sustancias consideradas peligrosas.

El manejo de aceites y combustible, puede potencialmente generar un riesgo y afectación al ambiente, principalmente por derrame y contaminación de suelos y escurrimiento hacia mantos freáticos.

Durante las actividades de preparación, se tendrá un volumen mínimo de éste tipo de sustancias, el suministro de combustible de los equipos se realizará cada tercer día con el abastecimiento desde el poblado de Mahahual. Las medidas de prevención y mitigación serán las siguientes:

1. El volumen y cantidad de materiales como aceites y combustibles es mínimo, sin embargo el proyecto no prevé el almacenamiento de este tipo de sustancias y por tanto se reduce el riesgo de derrames.

2. No se permite el trasvase de combustible y/o aceites en zonas del predio que no tengan una cobertura impermeable para evitar los derrames y absorción en el terreno natural.

3. Estas sustancias, de ser indispensable su almacenamiento, deberán colocarse en contenedores especiales y sobre suelo impermeable y con bordos para evitar fugas y/o derrames.

4. No se permitirá realizar el mantenimiento de vehículos o maquinaria en el predio.

5. No se permitirá el almacenamiento de aceites quemados en el predio. El contratista deberá ser responsable por los residuos que genere la maquinaria que se emplee.

Afectación a especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el caso de las acciones de la etapa de preparación y construcción del sitio, existe la posibilidad de afectar no sólo a distintas especies de flora en las áreas circundantes sino además el hábitat de las mismas o bien, alguno de los procesos biológicos que se dan en el sitio del proyecto y sus cercanías; razón por la cual resulta fundamental tomar en cuenta las medidas preventivas y de mitigación tendientes a la protección y conservación de los recursos naturales presentes.

1.-Vegetación:

Una vez identificadas las distintas asociaciones vegetales que se distribuyen a lo largo del litoral y las especies que conforman a cada asociación, en especial las listadas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010, se puede tener los elementos técnicos para identificar de manera más precisa los impactos adversos que pueden resultar de las acciones de la etapa de preparación y al mismo tiempo proponer las medidas ad hoc, con el fin de disminuir la magnitud del impacto.

Para reducir y mitigar el impacto generado a la vegetación se deberán considerar las siguientes medidas:

1. Se deberá instruir a los trabajadores a no realizar ningún tipo de actividad fuera del polígono de aprovechamiento de la obra, especialmente en la zona hacia el frente de playa que corresponde a zona de conservación.
2. No se permitirá el uso de leña en ninguna actividad, para ello se les dotará de alimentos provenientes de cocinas económicas del poblado o bien de carbón comercial para ser usado en asadores o parrillas (no en fogatas) o de latería.
3. En ninguna etapa del Proyecto se permitirá la introducción de especies exóticas y/o invasivas.
4. El Programa de Reforestación deberá basarse en el Anexo 4 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Costa Maya, como referencia ya que el POEL vigente no incluye un listado de especies sugeridas.
5. Se coadyuvará con las autoridades en las acciones de erradicación de las especies que se consideren riesgosas para el ecosistema, como es el caso del fideo de monte.
6. La vegetación arbustiva sita en el polígono de aprovechamiento y que deba removerse forzosamente para edificar un módulo en el sitio deberá ser rescatada y reubicada siempre que sus condiciones fitosanitarias lo permitan, de ser así su reubicación deberá ser inmediata.
7. La vegetación que forzosamente deba removerse de su sitio original y que no sea susceptible de rescate será trozada, embolsada y dispuesta como residuo en el sitio de disposición final del ayuntamiento. Para compensar a estos individuos se deberá forestar en las áreas verdes y jardinadas del polígono de aprovechamiento con las mismas especies, o bien, con especies de alto valor ecológico que sustituyan a las invasivas y parásitas presentes en el sitio.

2.- Fauna:

En el sitio se reportaron reptiles e insectos, principalmente lagartijas y arácnidos, por lo que es necesario tomar una serie de medidas preventivas, con el fin de evitar afectar a las distintas especies de fauna en zonas adyacentes o que pudieran estar en tránsito, en especial a las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medidas Preventivas:

1. Las actividades de desmonte, se llevarán a cabo de manera manual.
2. E horario de trabajo del personal y de los equipos se limitará a un horario diurno (7:00 a 18:00 horas).
3. Se participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas por la SEMARNAT, sobre todo aquellas dirigidas a las especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, que se encuentren en el área del proyecto.
4. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos animales en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros, particularmente el polígono Oeste del lote.
5. Se incluirán actividades de educación ambiental dirigidas hacia todos los trabajadores durante el proceso de construcción, que tendrán como propósito proteger a las distintas especies de flora y fauna.
6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.

No se permitirá la introducción de fauna exótica ni animales domésticos.

8. Se deberá restringir el paso de fauna doméstica y/o exótica a la zona de playa.
9. En caso de avistamiento de tortugas marinas que suban a la playa a desovar se deberá dar parte de inmediato a las autoridades para que tomen las medidas pertinentes.
10. En caso de detectar tortugas marinas desovando en la playa del proyecto se deberá redoblar la vigilancia por parte de los responsables para que ningún usuario, empleado o ajeno al proyecto las moleste, cace, perturbe o haga daño a los huevos.
11. Si llegaran a desovar tortugas marinas en la playa del proyecto y los huevos no fueran rescatados por las autoridades, se deberá poner un letrero indicador y una cerca alrededor del sitio para que nadie pise la zona o la perturbe.
12. Toda la iluminación exterior deberá ser de baja intensidad y orientada al suelo.

c) Etapa de Construcción del Sitio.

Ruido.

Los niveles de ruido en el área del proyecto se incrementarán por el uso del transporte, maquinaria y equipo, así como por la presencia de trabajadores en la zona de obra, lo que afectará principalmente a la fauna del sitio, provocando el desplazamiento o bien interrumpiendo sus actividades dentro de la zona. Las medidas de mitigación, implementadas para disminuir al máximo los impactos son:

1. El cumplimiento de la normatividad respecto a los niveles de ruido permitidos.
2. Limitar el horario de trabajo de 7:00 a 18:00, disminuye el impacto posible de generar.
3. Limitar el movimiento del personal de obra, sólo en el área en que se desarrollará la misma.
4. El empleo de maquinaria y vehículos en buen estado y que cumplan con un programa periódico de afinación.

Calidad del Aire

La emisión de partículas a la atmósfera, por los equipos, maquinaria y vehículos de transporte de materiales de construcción puede afectar la calidad del aire, por lo que se aplicarán las siguientes medidas de mitigación:

1. Se llevará a cabo la correcta aplicación de la normatividad en cuanto a emisiones.
2. Se cumplirá con un programa de mantenimiento de todos los equipos.
3. El constructor deberá llevar una bitácora de afinación y servicio de la maquinaria y vehículos que se emplearán en esta etapa del Proyecto.
4. El mantenimiento y reparación de los equipos será realizado fuera del área del Proyecto, en talleres especializados.
5. No se permitirá la quema de ningún tipo de residuos o materiales en el sitio.

Calidad del Agua

1. Se instruirá a los trabajadores a no disponer ningún tipo de residuo en el agua.
 2. No se permitirá el almacenamiento de combustibles en el sitio del proyecto.
 3. En caso de ser indispensable el trasvase de combustible en el lote este será llevado a cabo sobre suelo de cemento, o bien, sobre una membrana para contener cualquier tipo de derrame accidental.
 4. Ningún residuo líquido se dispondrá directamente al suelo.
 5. No se permitirá el empleo de sustancias tóxicas, de alta persistencia, organoclorados, organofosforados y otras que puedan generar contaminación al manto por su filtración.
6. Se solicitará a los empleados el empleo exclusivo de bloqueadores y bronceadores biodegradables.
 7. Se solicitará a los empleados el empleo exclusivo de jabones, detergentes y shampos biodegradables.
 8. Previo al inicio de la operación ya deberá estar instalado y jardinizado el humedal artificial que dará tratamiento terciario al efluente de la PTAR y el biodigesor.

9. Las cepas del humedal artificial de flujo vertical deberán estar aisladas y selladas con geomembrana impermeable para garantizar que no habrá filtraciones de aguas residuales en tratamiento.

Acumulación de partículas de polvo y humo

La acumulación de partículas de polvo y humo sobre el estrato vegetal, disminuye la capacidad fotosintética de los organismos vegetales.

Medida de mitigación:

1. Se llevará a cabo un riego regular, sobre la vegetación circundante a las obras del proyecto.
2. Los materiales de construcción deberán ser transportados y almacenados en fase húmeda y cubiertos por lonas.
3. Se conservará la cobertura vegetal circundante a la zona de construcción, o bien, se colocará una membrana que rodee las áreas en construcción para minimizar la dispersión de partículas.
4. Se deberá regar periódicamente el camino costero.

Ámbito paisajístico

En cuanto al impacto negativo provocado en el ámbito paisajístico, una de las etapas más impactantes en este aspecto es la construcción, debido al movimiento de maquinaria, material, presencia de albañiles, acumulación de basura, etc., para lo cual se proponen las siguientes medidas de mitigación:

1. De ser posible, colocar una malla de protección alrededor de la obra, con el fin de disminuir el efecto visual.
2. Se llevarán a cabo actividades de limpieza diariamente.
3. Se colocará el número suficiente de recipientes para basura, los cuales deberá contar con tapas y ser colocados en sitios estratégicos dentro del predio.
4. Inmediatamente terminadas las principales labores de construcción se debe dar inicio a la forestación y creación de áreas verdes.

Residuos sólidos y líquidos

1. El biodigestor y/o PTAR que se emplee durante la construcción será parte del mismo sistema que dé servicio durante la operación y, antes de esta etapa ya deberá estar instalado, impermeabilizado con geomembrana y jardinizado el humedal artificial de flujo vertical que estará conectado a la microplanta de tratamiento MUTAR y el biodigestor para captar y tratar su efluente.
2. Durante la construcción, la caseta del sanitario y el biodigestor que se empleen deberán almacenar su efluente tratado en un receptáculo y emplearlo en reuso dentro de la caja del sanitario y actividades de construcción o bien trasladarlo fuera del sitio mediante pipa de compañía especializada en disposición final.
3. El tránsito y trabajos de los empleados de la obra se circunscribirá exclusivamente a las áreas de aprovechamiento dentro del predio, evitando que tiren basura en otros sitios.
4. Se deberá capacitar a los trabajadores mediante un programa de educación ambiental para orientarlos respecto al almacenamiento de los residuos.
5. El campamento de los trabajadores deberá contar con tambos para basura en cantidad suficiente y colocados en sitios estratégicos.
6. La basura deberá recogerse diariamente y almacenarse en recipientes para este fin.
7. Al menos una vez por semana deberán trasladarse los residuos de la construcción al sitio de disposición final que defina el H. Ayuntamiento de OPB.
8. Los residuos que no sean de la construcción se almacenarán en un sitio específico a la espera del camión recolector.

9. Deberá establecerse un sitio específico para la alimentación de los trabajadores para evitar la dispersión de residuos sólidos y de alimentos que puedan atraer fauna feral.

10. Los residuos generados en cualquier etapa del proyecto que sean susceptibles de reuso o reciclado deberán ser separados y donados o vendidos a empresas especializadas que operen en la región.

11. Se promoverá la clasificación de los residuos.

Circulación Vehicular y acarreo de material:

El incremento de la circulación de vehículos de carga y materiales incrementará el nivel de ruido, afectando principalmente a las distintas especies de fauna que se desplazan en las inmediaciones del proyecto.

Medidas de mitigación

1. Se colocarán los señalamientos indicando los límites de velocidad.

2. El horario de trabajo se limitará de 7:00 a 18:00, se considera que la mayor actividad de la fauna es nocturna.

3. Con el fin de evitar la deposición de polvo y tierra sobre el follaje de la vegetación circundante al proyecto, se regará diariamente el camino y la zona de obras.

4. Todos los vehículos que transporten material deberán de traer una lona de protección.

5. El material se deberá almacenar en un sitio específico, en fase húmeda y cubierto por lonas.

6. No se permitirá el tránsito de vehículos pesados dentro del lote y hacia la zona de playa.

7. Se deberá conservar la mayor superficie posible de vegetación en la zona de aprovechamiento, que funja como barrera vegetal y filtro.

Afectación a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Debido a que todas las acciones tienen una relación directa con la afectación a especies de flora y fauna, el análisis de los impactos potenciales de generarse en esta etapa se dejó al final del apartado. La presencia de trabajadores y la operación de equipos y maquinaria así como el acarreo de materiales, producirán de manera sinérgica efectos sobre el comportamiento de la fauna y sobre la calidad del estatus de la flora en los sitios aledaños a la zona de obras.

Medidas de mitigación:

1. Todos los vehículos que transporten material contarán con lonas de protección.

2. El promovente participará en las acciones de conservación de flora y fauna que sea implementadas, sobre todo aquellas dirigidas a las especies listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, que se encuentren en el área del proyecto.

3. Se deberá coadyuvar a las acciones de las autoridades tendientes a la protección de la flora y fauna de la zona.

4. Se restringirá la circulación de los trabajadores hacia la Zona Federal Marítimo Terrestre y hacia zonas aledañas fuera del sitio de la construcción.

5. Previo al inicio de la obra se revisará si existen organismos animales en el sitio del proyecto, en caso afirmativo se procederá a desplazarlos hacia sitios más seguros, particularmente hacia el Oeste del lote.

6. Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie de flora o fauna.

7. No se permitirá la introducción de fauna exótica ni doméstica.

8. No se permitirá el uso de leña en ninguna etapa.

9. No se permitirán fogatas en la ZOFEMAT en ninguna etapa.

10. Se debe incluir sanciones para los trabajadores que cacen, molesten o perturben a los especímenes de flora o fauna que se encuentren en el predio o sus alrededores.

11. No se permitirá ningún tipo de pesca en el sitio del Proyecto.

12. Inmediatamente terminada la obra deberá llevarse a cabo un Programa de Reforestación que privilegie la presencia de individuos endémicos y de alto valor ecológico. Los organismos deberán adquirirse en viveros de la región que cuenten con todos los permisos por parte de las autoridades.

13. En las obras de reforestación y jardinería no deberán emplearse plaguicidas organoclorados ni persistentes, deberá consultarse inicialmente el catálogo CICOPLAFEST.

14. Se deberá restringir el paso de fauna doméstica y/o exótica a la zona de playa.

15. En caso de avistamiento de tortugas marinas que suban a la playa a desovar se deberá dar parte de inmediato a las autoridades para que tomen las medidas pertinentes.

16. En caso de detectar tortugas marinas desovando en la playa del proyecto se deberá redoblar la vigilancia por parte de los responsables para que ningún usuario, empleado o ajeno al proyecto las moleste, cace, perturbe o haga daño a los huevos.

17. Si llegaran a desovar tortugas marinas en la playa del proyecto y los huevos no fueran rescatados por las autoridades, se deberá poner un letrero indicador y una cerca alrededor del sitio para que nadie pise la zona o la perturbe.

18. Dado que muchas especies de fauna tienen hábitos nocturnos deberán suspenderse las labores de construcción a media tarde para no provocar un estrés adicional.

19. Bajo ninguna circunstancia salvo emergencias o apoyo a las autoridades se permitirá la iluminación directa y/o de alta intensidad (mayor de 20 lúmenes) hacia la zona marina, playa y áreas de conservación).

20. Se deberá colocar reductores de velocidad en el camino de acceso al proyecto, así como letreros que indique que es una zona de tránsito de fauna.

Salud Pública y Ocupacional

a) Para evitar la aparición de fauna nociva como cucarachas, moscas y ratas, se requerirá que diariamente los depósitos sean limpiados y las bolsas de plástico con la basura sean llevadas al área de acopio.

b) A los trabajadores se les proporcionará agua purificada para evitar enfermedades gastrointestinales.

c) En la medida de lo posible para la preparación del sitio y construcción se contratará personal que resida en la región para evitar la alteración de los patrones de migración.

d) Colocar colectores de basura en sitios estratégicos dentro de las instalaciones temporales para evitar la proliferación de fauna nociva.

e) Los trabajadores contarán con servicio médico como responsabilidad de la empresa Constructora.

f) En la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento cualquier incidente será atendido por las instituciones públicas de emergencia, tales como la Cruz Roja, bomberos, seguridad pública o protección civil o en cualquiera de las clínicas del IMSS ya sea en Chetumal o en la Cd. De Felipe Carrillo Puerto, por lo cual todos los obreros de la construcción o empleados deberán estar afiliados y vigentes al IMSS.

g) Los residuos generados durante esta actividad permanecerán en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y contaminación por dejarlos de manera permanente.

h) Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario, dependiendo de su actividad, por ejemplo cascos, guantes de carnaza e impermeables entre otros.

i) Los residuos sólidos se transportarán diariamente al área de acopio para su posterior separación y destino final.

j) Los desperdicios tanto orgánicos (vegetación) como inorgánicos que se generen, serán colocados en el área de acopio, para su posterior traslado al sitio de disposición final con que cuenta el municipio de Othón P. Blanco.

k) Al término de la preparación del sitio y construcción se retirarán todos los residuos producidos durante esta etapa para evitar la propagación de plagas e incendios forestales.

d) Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto

Durante la etapa de operación del proyecto, los impactos que pueden ser evaluados son aquellos que se perciben de manera inmediata, sin embargo existe una serie de afectaciones que sólo son perceptibles y cuantificables a largo plazo, por lo que se recomienda llevar a cabo una serie de monitoreos de aquellos factores que puedan provocar afectaciones al paso del tiempo.

Generación de residuos líquidos y sólidos.

Durante la fase de operación se generará basura diariamente, por lo que un mal manejo y disposición de los residuos puede originar impactos; como presencia de basura en las áreas de vegetación o bien en la playa o en el agua, pudiendo resultar peligroso para la fauna marina y silvestre; o bien dar pauta a la proliferación de fauna nociva (moscas, mosquitos, cucarachas y ratas) en la zona del proyecto.

Por otro lado un mal tratamiento de las aguas residuales y una mala disposición de las mismas puede afectar de manera directa la calidad de los mantos freáticos y las aguas marinas aledañas. Por esto se prevé que para el tratamiento del agua residual se usará 1 biodigestor autolimpiante marca FosaPlass y 1 planta de tratamiento de aguas residuales marca MUTAR, marca que cuenta con las autorizaciones y registros ambientales pertinentes mismas cuyo efluente se canalizará a dos cepas de un humedal artificial de flujo vertical para el tratamiento terciario del agua previo a su dispersión para riego.

Medidas de prevención:

1. El manejo de los residuos líquidos y sólidos generados por la operación será estrictamente conforme a lo propuesto en el presente escrito, o bien, como lo disponga la autoridad dictaminadora competente.
2. El biodigestor y/o PTAR que se emplee durante la construcción será el mismo que dé servicio durante la operación y antes de esta etapa ya deberá estar instalado, impermeabilizado con geomembrana y jardinizado el humedal artificial de flujo vertical que estará conectado al sistema de biodigestor y una microplanta de tratamiento MUTAR para captar y tratar su efluente.
3. Las aguas residuales y de desecho generadas por la operación del proyecto serán tratadas en el biodigestor, la PTAR y dos cepas de humedal HAFV y posteriormente usadas en las áreas verdes del predio mediante una red de riego por infiltración.
4. Se contará con el número adecuado de recipientes para basura, con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva.
5. Los residuos sólidos, serán separados adecuadamente según tipo de basura, para una mejor disposición.
6. Se debe fomentar, en todas las etapas el uso de materiales reusables y/o reciclables.
7. En todas las etapas se debe fomentar el uso de jabones, detergentes, bloqueadores, bronceadores, etc biodegradables.
8. Se deberá clasificar la basura y todos los residuos que sean susceptibles de reuso o reciclaje deberán entregarse o venderse a empresas especializadas que operen en la región.

Calidad y ahorro del agua

1. El Proyecto operará con cisterna con capacidad de 35.00 m³ bajo la vivienda, un tinaco de 1.1 m³ que hará las veces de cisterna para la casa del velador y, 2 tinacos (uno de 1,100 litros y uno de 750 litros) para distintos tipos de agua (agua pluvial y agua potable), en ningún momento se permitirá la creación de pozos o extracción de agua de cuerpos superficiales.
2. Los muebles de baño contarán con sistemas de ahorro como tazas y regaderas ahorradoras.
3. Se pedirá a los promoventes el empleo exclusivo de bloqueadores y bronceadores biodegradables.

4. Se pedirá a los promoventes el empleo exclusivo de jabones, detergentes y shampoos biodegradables.

5. El efluente del Humedal podrá emplearse en labores de riego, cajas de sanitarios y actividades de limpieza del Proyecto. El aporte del efluente deberá ser superficial y no inyectado.

Playa y ZOFEMAT

1. Limpieza continua de la playa, retirando basura, hojarasca y residuos sólidos.

2. Se deberá mantener en buen estado y fomentar, en la franja paralela a la Zona Federal las especies propias de la vegetación, sobre todo las rastreras, como Ipomea pes-caprae y las consolidadoras como Hymenochallis litoralis y Sesuvium portulacastrum

3. Evitar el tránsito de vehículos motorizados en la zona federal.

4. No se permitirán dragados ni estructuras permanentes en la Zona Federal y área marina.

5. No se permitirá la iluminación directa a la playa y zona marina.

6. No se permitirá la introducción de fauna doméstica y/o exótica a la playa.

7. No se permitirán fogatas en la zona de playa.

Medidas de Compensación en beneficio del Manglar

1. Se deberá identificar áreas de manglar cercanas a la zona del proyecto e implementar un programa periódico de vigilancia, limpieza y retiro de residuos.

2. Se deberá coadyuvar con las autoridades en los esfuerzos de reforestación y recuperación de este ecosistema.

3. Se deberá poner a disposición de la Autoridad a toda persona que sea vista talando, desecando, rellenando, cortando o realizando actividades que afecten al manglar.

4. Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco en la creación y consolidación del polígono destinado al Parque del Manglar en la vecina comunidad de Mahahual.

5. Dentro de lo posible antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana sea sintética o textil que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.

6. Se colocarán letreros que indiquen a los trabajadores y personas en tránsito que está prohibido el ingreso de vehículos a la zona Oeste del lote, así como las actividades extractivas y/o de aprovechamiento.

7. Se instruirá a los trabajadores a no depositar ningún tipo de residuos, sea sólido o líquido en ésta zona.

8. Se instruirá a los trabajadores a no realizar actividades de ningún tipo fuera del área que sea autorizada para el desplante de la obra.

9. Se realizará, semestralmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona de playa para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área.

10. Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Oeste del predio, donde a más de 37.00 metros hay presencia de individuos aislados de mangle y, de ser localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.

11. Se verificará que el camino costero cuente con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve.

12. Se pondrá a disposición de las autoridades a cualquier persona que sea sorprendida realizando acciones de extracción, caza y/o aprovechamiento en la zona de humedales.

13. Se coadyuvará con las autoridades en las acciones y actividades que las mismas estimen pertinentes en beneficio del humedal de la región.

14. Se prohibirá explícitamente, en cualquier etapa del proyecto, el empleo de pozos de absorción, pozos ciegos o bien la disposición de aguas, inclusive las tratadas en cuerpos de agua y zonas de humedales.

15. Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, el pino de mar, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

Supervisión de las medidas de mitigación

El encargado y el Promovente de la obra estarán a cargo del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y serán responsables de su cumplimiento, así mismo será evidente el respeto de las mismas ya que al finalizar la construcción en el predio se deberá contar con áreas verdes y zonas de conservación mayores al 55.64% (considerando únicamente el polígono de forestación y conservación y no todas las áreas permeables, que en conjunto ascienden al 69.46%), lo cual será fácilmente observable dadas las condiciones actuales. Se presentarán reportes de seguimiento de términos y condicionantes cada doce meses donde se presenten fotografías y descripciones detalladas de las obras, su avance y el cumplimiento de las medidas que sean autorizadas a realizarse.

No se prevé que la zona marina pueda sufrir cambios en sus parámetros ya que no se plantean obras dentro de ella o cercanas que pudieran afectar o generar desequilibrios ecológicos, así como tampoco la descarga de líquidos ó sólidos puesto que independientemente de la legislación y la cultura ambiental del Promovente, la administración del Proyecto estará a cargo de una familia de alto nivel cultural y ambiental y este es el principal motivo para extremar precauciones y mantener la zona con una elevada calidad ambiental.”

- XI.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** e **Información Adicional** del **proyecto** 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 el **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; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la**

especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER 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 VI incisos A, B, C, 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 la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII y IX** 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 O) y Q)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; 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 **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; 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 "**Kathy's Casa de Sueños**", promovido por la **C. Ana Paulina Rivas Carrillo** en calidad de **Apoderada Legal de Banco del Banjio, S.A.I.B.M., Fiduciario del Fideicomiso No. 17310-55-278 de La Fideicomisaria, Sra. Kathryn Ann Otten**, con pretendida ubicación en la Fracción 04, del lote 13/23 del predio rústico San José, a la altura del kilómetro 4 + 840 del tramo Placer Río Indio del camino costero Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **Considerando XI** en relación con el **Considerando VI incisos A, B, C, D y E** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia al cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental de una superficie de 461.10 m² para la construcción y operación de una vivienda unifamiliar en un predio con una superficie de 1,537.026 m² y la instalación de 3 palapas no permanentes en la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante, de acuerdo con lo siguiente:



Concepto		Superficie (m ²)
Áreas	Vivienda Planta Baja	309.17
	Garage-cuarto del velador	60.10
	Regadera	1.15
	Caminos permeables	84.76
	2 tanques de cloración	1.90
	Micro Planta MUTAR	2.75
	Biodigestor	1.27
Total de superficie de Aprovechamiento		461.10
Área sujeta a forestación y conservación		765.0355
Buffer de Conservación*		310.8905
Superficie Total del Predio		1,537.026

Las coordenadas del proyecto son las siguientes:

Cuadro de construcción de la fracción 24, lote 13/23 del predio rústico San José.

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
Est	Pv				Y	X
				1	2,087,624.3418	432,274.1214
1	2	S 09°38'31" W	20	2	2,087,604.6243	432,270.7716
2	3	S 86°44'24" E	77.641	3	2,087,600.2090	432,348.2870
3	4	N 06°57'26" E	20	4	2,087,620.0618	432,350.7096
4	1	N 86°48'05" W	76.708	1	2,087,624.3418	432,274.1214

Coordenadas de las palapas en Zona Federal Marítimo Terrestre.

Palapas no permanentes			
Palapa	Vértice	Y	X
Cuadrada	1	2,0876,18.2670	432,355.7667
	2	2,0876,18.6489	432,352.7911
	3	2,0876,13.6896	432,352.1545
	4	2,0876,13.3077	432,355.1901
Circular	6	2,0876,07.4854	432,356.3419
Circular	7	2,0876,02.4556	432,351.5088

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"Kathy's Casa de Sueños"**, tendrá una vigencia de **18 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50 años** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil 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 las demás 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 la 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.

SEPTIMO.-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 operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, 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** e **Información Adicional** del **proyecto**; así como, las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.
3. Deberá implementar los programas anexos a la MIA-P e Información Adicional,

evidenciando las acciones realizadas y reportando los resultados obtenidos en los informes indicados en el **Término Octavo** de la presente resolución, mismos que se enlistan a continuación:

- Programa de Ahorro de Agua. Proyecto “Casa de Sueños”.
- Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos del Proyecto “Casa de Sueños”.
- Medidas de compensación en beneficio del manglar.
- Programa de forestación y enriquecimiento de flora (incluye acciones de rescate de fauna).
- Programa de educación Ambiental.
- Plan de Protección y Manejo de Tortuga Marina

4. 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 especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sistema ambiental del **proyecto** se reporta la presencia de especies de flora tales como Palma Chit (*Thrinax radiata*), la cual se encuentra catalogada en categoría de amenazada, 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 garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de 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 la **promovente** en el **MIA-P**; 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 de 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 a la **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**.
5. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:
- El uso de explosivos.
 - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
 - Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
 - 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 hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
 - Dar alimento a la Fauna silvestre.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y



mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapa de preparación del sitio y construcción y **anual** durante la etapa de operación 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 haya o no iniciado la operación de las obras 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 la operación, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio.

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 la **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 a la **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, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

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 SÉPTIMO.- Notificar la **C. Ana Paulina Rivas Carrillo** en calidad de **Apoderada Legal de Banco del Banjio, S.A.I.B.M., Fiduciario del Fideicomiso No. 17310-55-278 de la Fideicomisaria, Sra. Kathryn Ann Otten**, el presente oficio, de

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

Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0289/18

00855

conformidad con los artículos 35, 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o en su caso a los **CC. Patricia E. Espinosa Ruíz y/o David Aburto Espinosa**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones en términos del artículo 19 de la misma Ley.

**ATENTAMENTE,
EL DELEGADO FEDERAL**

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR
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. carlosjoaquin@groo.gob.mx
ING. LUIS ALFONSO TORRES LLANES. - Presidente Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo. - Palacio Municipal de Othón P. Blanco, Av. Álvaro Obregón S/N, Chetumal, Quintana Roo.
Q.F.B. MARTHA GARCIRIVAS PALMEROS. - Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivivas@semarnat.gob.mx
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER. - Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS. - Titular de la Unidad Coordinadora de las Delegaciones de la SEMARNAT. mena@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ. - Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.

EXPEDIENTE: 23QR2017TD039
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0288/05/17

REST/AGH/JRAE/SMKS

