OFICIO NÚM.: 04/SGA/1611/18 04000

Cancún, Quintana Roo a 20 AGO. 2018

C. ANTONIO CASADO BIARNES
APODERADO GENERAL DE LA SOCIEDAD
DENOMINADA "CM HOTEL, S.A. DE C.V."
PLAZA SAN ÁNGEL INN, PENTHOUSE LOCAL 22,
SUPERMANZANA 15 A, AVENIDA ACANCEH,
CANCÚN, BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO,
C.P. 77511, TELÉFONO: 998-500-18-12
CORREO: IMPACTO.AMB.ASESORIA@GMAIL.COM

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. ANTONIO CASADO BIARNES**, en su carácter de apoderado general de la sociedad denominada "**CM HOTEL, S.A. de C.V.**", 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 **"HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN"**, con pretendida ubicación en los Lotes 007 y 008 de la Manzana 002, del Subcondominio denominado "Playa", a su vez del condominio maestro denominado "Costa Mujeres", ubicado en la Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.-*Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular*-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Isla Mujeres**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende:..fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos **17, 26, 32 bis fracción VIII** y **XXXIX** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en los Lotes 007 y 008 de la Manzana 002, del Subcondominio denominado "Playa", a su vez del condominio maestro denominado "Costa Mujeres", ubicado en la Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo., promovido por el **C. ANTONIO CASADO BIARNES**, en su carácter de apoderado general de la sociedad denominada **CM HOTEL, S.A. de C.V.**., (en lo sucesivo la **promovente**), y

R E S U L T A N D O:

I. Que el 08 de febrero de 2018, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano** (**ECC**) de esta Delegación Federal, el escrito de fecha 05 de febrero de 2018, mediante el cual la **promovente** ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD014.**

II. Que el 22 de febrero de 2018, 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** (**REIA**), la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número

DGIRA/007/18, 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 **15 al 21 de febrero de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental** (**PEIA**) del **proyecto.**

III. Que el 13 de febrero de 2018 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *NOVEDADES QUINTANA ROO* de fecha 12 de febrero de 2018, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**

IV. Que el 22 de febrero de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

V. Que el 27 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0309/18**; a través del cual, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 del **REIA**, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó el ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** (**SEMA**), para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VI. Que el 27 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0310/18**; a través del cual, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 del **REIA**, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Isla Mujeres**, Quintana Roo del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VII. Que el 27 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0311/18**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VIII. Que el 27 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0312/18**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a **la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** su opinión respecto a lo referido a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres,** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; y **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, en relación a las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se le otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

IX. Que el 27 de febrero de 2018, esta Delegación Federal a través del oficio número **04/SGA/0313/18**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, su opinión respecto a las obras ingresadas a evaluación, en relación al proyecto denominado **"Desarrollo Turístico Costa Mujeres"** autorizado de manera condicionada por esa Dirección mediante oficio número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011 y su modificación autorizada mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011; para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

X. Que el 16 de marzo de 2018, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/0466/18** y **04/SGA/0467/18** referentes al reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **MIA-P**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.

XI. Que el 05 de abril de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/0669/18** de fecha 03 de abril del 2018, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XII. Que el 12 de abril de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **SEMA/DS/1001/2018** de fecha 03 de abril de 2018, a través del cual la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XIII. Que el 13 de abril del 2018, se realizó el reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, con la finalidad de verificar la información contenida en el **MIA-P** respecto a las condiciones ambientales predominantes en el sitio, levantando el **Acta circunstanciada** número **09/18**.

XIV. Que el 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0670/18**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.

XV. Que el 26 de abril de 2018, ingresó a esta Delegación Federal el oficio número **SGPA/DGIRA/DG/02918** de fecha 19 de abril del 2018; a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XVI. Que el 09 de julio de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **DGPAIRS/413/0349/2018** de fecha 04 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XVII. Que el 11 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** remitió la información adicional solicitada al **proyecto** a través del oficio 04/SGA/0670/18 de fecha 24 de abril de 2018.

XVIII. Que el 20 de julio de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1257/18**, mediante el cual y con fundamento en lo dispuesto en los

artículos 35 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 46, fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.

XIX. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo no se ha recibido opinión alguna por parte del **Gobierno Municipal de Isla Mujeres,** así como tampoco comentarios por parte del **Gobierno Municipal de Isla Mujeres.**

C O N S I D E R A N D O:

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 I, VII, IX y X, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción XII, O) fracción I, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaria 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 **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007; **Fe de erratas del periódico oficial de fecha 27 de diciembre de 2007, número 91 extraordinario, Tomo III, Séptima Época, de la Trigésima Octava Sesión**

Extraordinaria de Cabildo del 10 de diciembre del 2007, mediante la cual se autoriza y aprueba el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 24 de enero de 2008; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010 y Norma Oficial Mexicana **NOM-0162-SEMARNAT-2002**, *que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013 Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracciones I, 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 del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los

Artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 y 41 del **REIA.** No obstante, al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Al respecto esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la descripción de las obras señaladas en el Capítulo II de la **MIA-P**, a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de2018; por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que las obras y/o actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

Descripción general del proyecto

- El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un complejo hotelero con un total de 898 cuartos hoteleros en una superficie total de 19.40 ha, integrado por edificios destinados a hospedaje (edificios con habitaciones); áreas de esparcimiento y recreación con una zona deportiva, piscinas, asoleaderos, jardines; áreas específicas para el consumo de alimentos y bebidas como restaurantes y bares; y finalmente obras destinadas a la instalación de los elementos que permitirán el suministro de servicios a todo el complejo (estacionamiento, vialidades, andadores, etc.); así como el cambio de uso de suelo de **16.29 ha** de vegetación característica de matorral costero,

- El **proyecto** mantendrá como conservación una superficie aproximada **3.11 ha,** las cuales corresponden a una franja arenosa en donde se distribuye vegetación de duna costera; y una franja perimetral a las áreas de aprovechamiento en donde se conservará vegetación de matorral costero.

- En las siguientes tablas se indican todas las obras contempladas por el **proyecto**, por cada nivel de edificación, incluyendo los andadores o puentes de madera en la zona de duna costera. El desplante en los niveles 2 al 5 es el mismo, por lo que las superficies no cambian (Ver planos de desplante Nivel 01, Nivel 02, Nivel 03, Nivel 04, Nivel 05, Información adicional).

DESPLANTE – PLANTA BAJA	
OBRAS	***SUPERFICIE (m²)***
Alberca adultos	*391.979*
Alberca de olas	*149.064*
Alberca VIP	*327.564*
Otras albercas	*6,807.848*
Andadores y pasillos	*13,299.77*
Área de escaleras y elevadores	*1,141.837*
Asoleaderos	*4,682.665*
Bar	*300*
Bar de alberca adultos	*100*
Bar de alberca VIP	*100*

BOH (Zona industrial)	*10,552.115*
Cancha de tenis	*1,242.507*
Cancha multi-usos	*798.003*
Capilla	*287.134*
Edificio principal/kids club/ outdoor gym	*12,539.715*
Entrada de servicios	*399.157*
Entrada principal	*267.907*
Estacionamiento (265 cajones)	*3,148.138*
Food pizza	*399.999*
Área de adultos (Grill- Regaderas- Toallas- Pool cabañas)	*936.126*
Grill VIP/Regaderas VIP/Toallas VIP	*349.342*
Grotto bar	*200.043*
Habitaciones (adultos)	*5,659.665*
Habitaciones VIP	*2,717.167*
Jardines	*44,698.139*
Juegos exteriores	*1,193.656*
Minigolf	*2,062.473*
Nexus y toallas/ Palapa de deportes acuáticos	*177.52*
Palapa	*350.001*
Puentes entre vialidades	*246.75*
Planet Hollywood	*7,071.369*
Pool cabañas HP	*749.999*
Pool cabañas VIP	*750*
Regaderas PH/Toallas PH	*200.001*
Restaurante adultos/churrasquería	*1,331.986*
Restaurante grill PH	*956.368*
Restaurante italiano	*625.001*
Retails	*299.998*
Ropería	*32.256*
Río lento	*2062.25*
Skywedding (Azotea)	*129.328*
Skyzone/Teens arcade	*1,071.002*
Splas pad	*600.479*
Terraza de capilla	*487.243*
Vialidades	*30,344.263*
Andadores (puentes) de acceso sobre la duna	*673.473*
Total	***162,911.3***

DESPLANTE – SEGUNDO NIVEL	
OBRAS	***SUPERFICIE (m²)***
Albercas	*304.339*
Andadores y pasillos	*8757.823*
Área de escaleras y elevadores	*1141.836*
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***
Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*

Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	963.555
Ropería	**32.255**
Total	**48905.627**

DESPLANTE – TERCER NIVEL	
OBRAS	***SUPERFICIE (m^2)***
Albercas	*304.339*
Andadores y pasillos	*8757.823*
Área de escaleras y elevadores	*1141.836*
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***
Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*
Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

DESPLANTE – CUARTO NIVEL	
OBRAS	**SUPERFICIE (m2)**
Albercas	304.339
Andadores y pasillos	8757.823
Área de escaleras y elevadores	1141.836
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***

Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*
Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

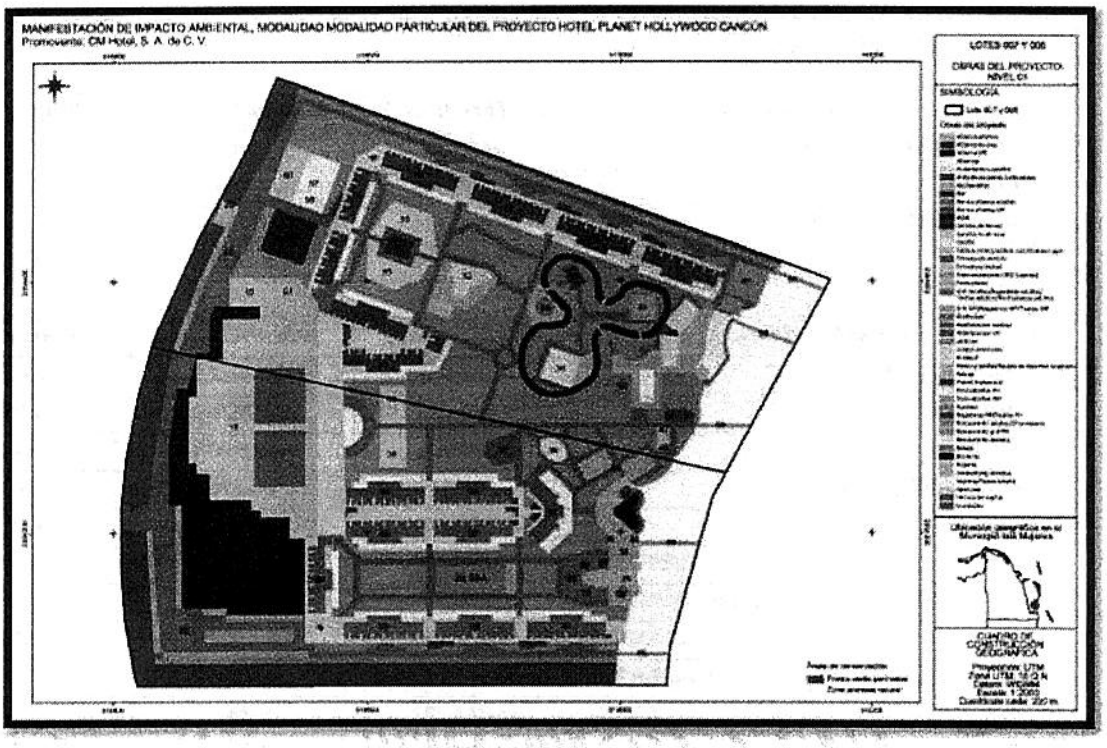
DESPLANTE – QUINTO NIVEL	
OBRAS	***SUPERFICIE (m2)***
Albercas	*304.339*
Andadores y pasillos	*8757.823*
Área de escaleras y elevadores	*1141.836*
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***
Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*
Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

- Conforme las características particulares del **proyecto** y la tabla antes señalada, la superficie de obra techada y no techada es la siguiente:[1]

OBRAS TECHADAS	*SUPERFICIE (m²)*	*SUPERFICIE (HA)*	*PORCENTAJE*
ACCESO/ ENTRADA PRINCIPAL	*267.907*	*.0267*	*0.13*
HOTEL	*46,609.054*	*4.669*	*24.01*
BOH (ZONA INDUSTRIAL)	*10,552.115*	*1.055*	*5.436*
TOTAL	***57,429.076***	***5.7429***	***29.576***
OBRAS NO TECHADAS	*SUPERFICIE (m²)*	*SUPERFICIE (HA)*	*PORCENTAJE*
ASOLEADEROS	*4,682.665*	*0.4682*	*2.412*
ALBERCAS	*7,676.455*	*0.7676*	*3.955*
PUENTES	*920.223*	*0.0920*	*0.474*
ZONA DEPORTIVA	*5,296.639*	*0.5296*	*2.729*
RÍO LENTO	*2062.25*	*0.2062*	*1.062*
SUBTOTAL	***20,638.232***	***2.063***	***10.632***
ESTACIONAMIENTO (265 CAJONES)	*3,148.138*	*0.3148*	*1.622*
JARDINES	*44,698.139*	*4.4698*	*23.030*
VIALIDADES	*30,344.263*	*3.0344*	*15.634*
TOTAL	***98,828.772***	***9.882***	***50.918***

- El desplante de las obras es el siguiente:

[1] La **promovente** señaló que se tiene un ligero incremento de 246.75 m² en la superficie de aprovechamiento, con respecto a lo que se propuso en la **MIA-P**, debido a una rectificación de polígonos que se encontraban sobrepuestos en el desplante original.



Mapa de obras del proyecto en planta baja (desplante)

Descripción de habitaciones y tabla de convertibilidad

- La distribución de los 898 cuartos será de la siguiente manera:

SECCION	NUMERO DE EDIFICIO	TIPO DE EDIFICIO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	TOTAL DE HABITACIONES
ADULTOS	EDIFICIO 1	TIPO 1-A	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 2	TIPO 1-A	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 3	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	EDIFICIO 4	TIPO 2	12 HABS	12 HABS	12 HABS	12 HABS	12 HABS	60 HABS
	EDIFICIO 5	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 6	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	30 HABS
V.I.P.	EDIFICIO 7	TIPO 3	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 8	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 9	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
PLANET HOLLIWOOD	EDIFICIO 10	TIPO 5	18 HABS	18 HABS	18 HABS	18 HABS	18 HABS	90 HABS
	EDIFICIO 11	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 12	TIPO 4	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	50 HABS

	EDIFICIO 13	TIPO 4	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	50 HABS
	EDIFICIO 14	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 15	TIPO 1-D	6 HABS	6 HABS	8 HABS	14 HABS	14 HABS	48 HABS
	EDIFICIO 16	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	EDIFICIO 17	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	TOTAL DE HABITACIONES		**176**	**176**	**178**	**184**	**184**	**898**

Todos los cuartos constan de una sola habitación, se diferencian de la siguiente manera:

Junior suite: 1 módulo Tipo 1-A **Junior suite: 1 módulo Tipo 2**	Una habitación sencilla con un dormitorio.
Junior suite: 2 módulos Tipo 1-B **Junior suite: 2 módulos Tipo 1-C**	Habitación sencilla, con un dormitorio, con living o salón.
Junior suite: 3 módulos Tipo 1-D	Habitación sencilla con un dormitorio, salón y cocineta.

Básicamente la diferencia es el espacio, por ejemplo, las de 1 módulo constan de que ocupa 1 sólo dormitorio. Las de 2 módulos, ocupan una sola habitación, pero dos veces el espacio de una habitación sencilla, se distribuye 1 dormitorio con un living o salón. Las de 3 módulos ocupan tres veces el espacio de una habitación sencilla, en esta se distribuye una habitación con 1 dormitorio, un salón y cocineta.

Obras adicionales

- En Zona Federal correspondiente a los Terrenos Ganados al Mar, se contempla la instalación de dos palapas de madera rústica sobre la duna costera, ocupando una superficie de 437.50 m². Las palapas serán piloteadas (14 pilotes) por lo que la superficie real de ocupación de ambas palapas a nivel del suelo es de 2.688 m² y serán desplantadas en sitios carentes de cobertura vegetal (Ver Mapa de obras asociadas al proyecto, Información adicional).
- Planta de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento (Ver mapa de ubicación de los pozos de extracción y rechazo, Información adicional).

IV. Que en relación a la situación jurídica del predio del **proyecto,** es importante señalar lo siguiente:

- El 21 de junio de2011 la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DGIRA)** emitió el oficio número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, a través del cual autorizó en materia de impacto ambiental y de manera condicionada el desarrollo de las obras y actividades del proyecto "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo en un predio con una superficie total de 381.90 ha. Es así que el sitio donde se pretende construir el **proyecto** se ubica dentro del Desarrollo Turístico Costa Mujeres y como parte de la lotificación autorizada se le designó las claves **Lote H-R-6** y **H-R-7** con una superficie total de 9.97 ha y 9.43 ha, una superficie total de aprovechamiento de 6.18 ha y 5.85 ha, una superficie de conservación de 3.79 ha y 3.58 ha y una densidad de cuartos de 460 y 438 respectivamente, conforme lo acordado en el **TÉRMINO PRIMERO** de dicha resolución, el cual se cita a continuación:

*"**PRIMERO.**- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de la remoción de 39.18 ha de vegetación de matorral costero y selva baja costera, así como de las obras y actividades del proyecto denominado "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", promovido por la empresa **Riberas de Cancún, S.A. DE C.V.,** con pretendida ubicación en el denominado Sector 4, Costa Mujeres de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo...*

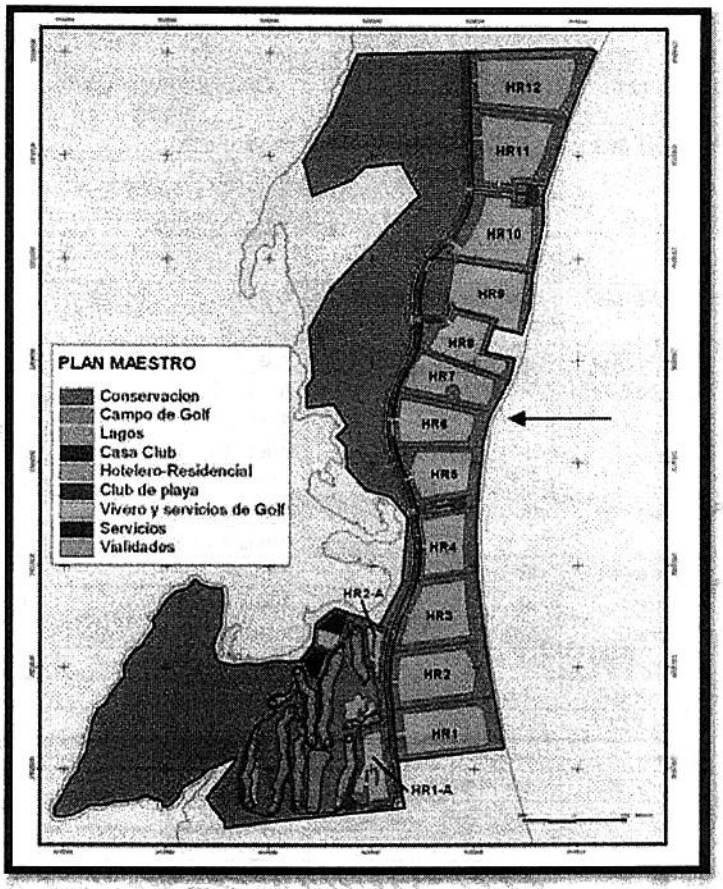
*La descripción de las obras del **proyecto** y su ubicación, se presenta en el capítulo II, en las páginas II-33 a II-63 de la **MIA-R** ingresada al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, así como las páginas 8 a 73 de la información adicional, en tanto que las actividades de preparación y construcción, operativas y de mantenimiento fueron descritas en el mismo capítulo, de las páginas II-63 a II-67 de la **MIA-R**.*

*En cuanto a la ejecución particular de las obras y actividades de cada uno de los 14 lotes hoteleros-residenciales (H-R), que albergarán un total de 6,900 cuartos en 151.52 ha, donde 93.40 ha (61.64% se destinarán a aprovechamiento y 58.13 ha (38.36%) a conservación, cuyos parámetros urbanísticos fueron presentados en la página 75 de la información adicional de la **MIA-R,** mismas que serán realizadas por particulares en una Segunda Fase, queda sujeta a la presentación previa a su desarrollo de manifestaciones de impacto ambiental, en la modalidad correspondiente, para cada una de ellas. Dichas manifestaciones, habrán de apegarse a los parámetros urbanísticos y de uso de suelo establecidos por la **promovente**, conforme a las tablas incluidas en las páginas 11 a 15 de la información adicional de la **MIA-R,** con el fin de ser sometidas al PEIA y obtener la autorización correspondiente, para cada una de ellas, los cuales habrán de partir en su diseño, de las restricciones de uso y conservación establecidos por la **promovente** que se retoman en la siguiente tabla:*

Superficie de lotificación (uso)	*Total*	*Aprovechamiento*	*%*	*Conservación*	*%*	*Número de cuartos*
Lote H-R-1	*13.18*	*8.04*	*61.00*	*5.14*	*39.00*	*594*
Lote H-R-1 A	*5.52*	*3.45*	*62.40*	*2.08*	*37.60*	*253*
Lote H-R-2	*13.43*	*8.19*	*60.98*	*5.24*	*39.02*	*605*
Lote H-R-2 A	*1.76*	*1.08*	*61.05*	*0.69*	*38.95*	*84*
Lote H-R-3	*12.67*	*7.73*	*61.02*	*4.94*	*38.98*	*570*
Lote H-R-4	*8.86*	*5.42*	*60.97*	*3.47*	*39.03*	*401*
Lote H-R-5	*9.19*	*5.61*	*61.04*	*3.58*	*38.96*	*434*
Lote H-R-6	***9.97***	***6.18***	***61.99***	***3.79***	***38.01***	***460***
Lote H-R-7	***9.43***	***5.85***	***62.04***	***3.58***	***37.96***	***438***
Lote H-R-8	*8.52*	*5.28*	*61.97*	*3.24*	*38.03*	*423*
Lote H-R-9	*13.83*	*8.53*	*62.00*	*5.26*	*38.00*	*616*
Lote H-R-10	*13.46*	*8.34*	*62.00*	*5.11*	*38.00*	*599*
Lote H-R-11	*14.89*	*9.23*	*61.99*	*5.66*	*38.01*	*670*
Lote H-R-12	*16.78*	*10.42*	*62.12*	*6.36*	*37.88*	*753*
Total de Lotificación HR	*151.52*	*93.39*	*61.64*	*58.13*	*38.36*	*6900*

...".

La lotificación del Plan Maestro autorizada es la siguiente:



Detalle de conceptos del Plan Maestro del Desarrollo Turístico Costa Mujeres autorizado a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio del 2011, donde se observa la superficie de aprovechamiento autorizada para los lotes HR6 y HR7 correspondientes al **HOTEL PLANET HOLLYWOOD**

Es así que, el **proyecto** hará uso de la infraestructura construida para la urbanización del Desarrollo; toda vez que las aguas residuales generadas serán tratadas en la Planta de Tratamiento de aguas residuales autorizada por la **DGIRA,** así como el uso de vialidades, glorietas y vialidad principal existente, al momento de evaluar la **MIA-R** del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres.

- No obstante, lo anterior, el 22 de septiembre de 2017 se modificó el Plan Maestro; a través del oficio número **SGPA/DGIRA/DG/07037/11**, en términos de lo siguiente:

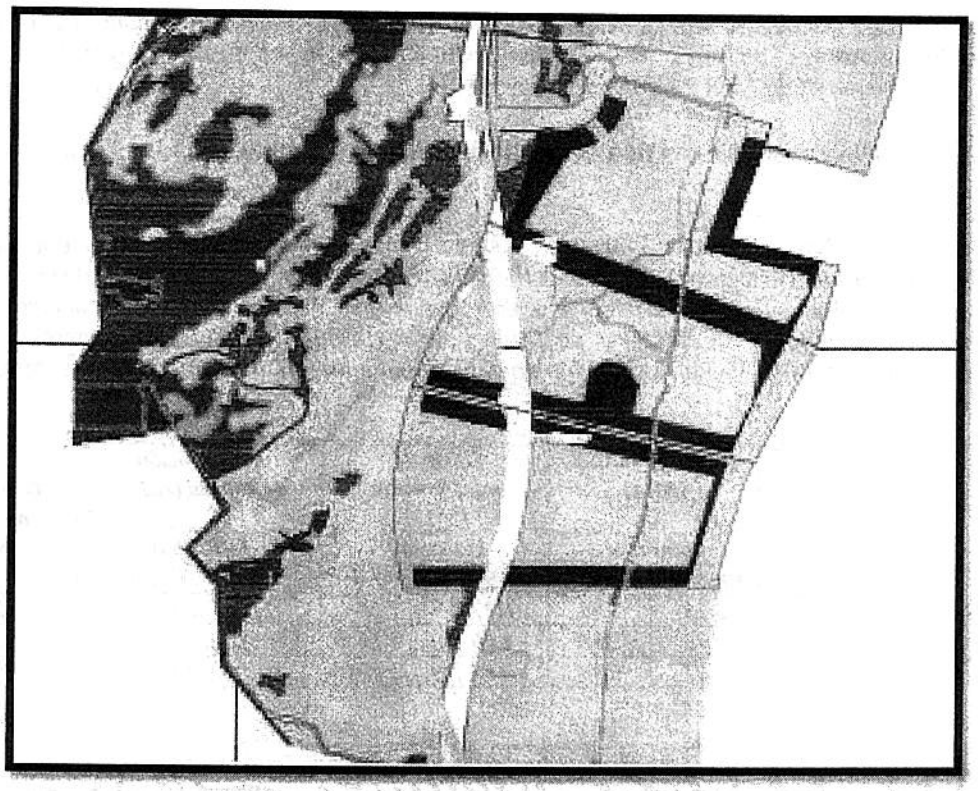
"... las obra y actividades contempladas en la modificación del proyecto, corresponden al incremento de la superficie de desmonte de los 14 lotes hotelero-residenciales, conforme lo siguiente:

a) Se contempla el aprovechamiento adicional de 11.2 ha (112,884.42 m²), distribuidas de manera irregular y discontinua, alrededor de las áreas de aprovechamiento de cada uno de los lotes del Plan Maestro, dando como resultado un aprovechamiento final de 144.4 ha, al interior del predio del ***proyect****o, mismo que alcanza una superficie total de 381.90ha... el cual se sintetiza a continuación:*

Manzana	Lote	Descripción de la obra	Concepto (Numero de áreas)	Superficie (m²)
Manzana 004	Lote 003	Campo de Golf	Áreas 1 a 8	3,576.61
			Área 12	98.96
			Área 14	50.14
			Áreas 15 a 18	621.56
			Áreas 19 a 36	4,035.28
Manzana 004	Lote 005	Área de conservación 5	Área 9	145.04
			Área 38	257.32
Manzana 004	Lote 006	Casa Club	Área 37	1,222.75
Manzana 004	Lote 001	HR-1A	Áreas 10 y 11	3,979.81
			Área 39	1,335.18
			Área 40	2,454.77
			Área 41	1,893.74
Manzana 004	Lote 002	HR-2A	Área 13	1,670.04
			Áreas 42 a 44	2,821.01
Manzana 002	Lote 001	HR-1	Área 45	280.16
	Lote 002	HR-2	Áreas 56 y 57	602.72
	Lote 003	HR-3	Áreas 48 y 49	604.06
	Lote 004	HR-4	Área 50	203.14
	Lote 005	Club de playa	Áreas 51 a 54	4,259.1
	Lote 007	HR-6	Áreas 55 a 47	21,919.68
	Lote 008	Lote H-R-7	Áreas 58 a 61	20,355.01
	Lote 009	Lote H-R-8	Áreas 62 a 66	15,194.51
	Lote 010	Lote H-R-9	Áreas 67	289.31
	Lote 011	Lote H-R-10	Áreas 68 a 71	14,955.04
	Lote 012	Club de playa 2	Áreas 72 a 75	4,822.8
	Lote 013	Lote H-R-11	Áreas 76 y 77	463.09
	Lote 014	Lote H-R-12	Áreas 78 a 80	4,773.96
Total				**112,884.42**

*b) La superficie de conservación del **proyecto,** alcanzará un total de 182.67 ha.*
*c) Con las modificaciones pretendidas, la **promovente** únicamente contempla el cambio de uso de suelo adicional por 10.48 ha de duna costera, debido a que 0.72 ha se encuentran desprovistas de vegetación; para lo anterior, señaló que cuenta con el cambio de uso de suelo autorizado en la materia; a través del oficio No. 03/ARRN/0623/11-2256, Bitácora 0034/11/10 del 06 de mayo de 2011, emitido por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, por un total de 121.29 ha (117.08 ha de matorral costero y 4.21 ha de selva baja costera...".*

Dado lo anterior, y conforme la tabla presentada, con la modificación al Plan Maestro se tiene para el lote 007, **Lote HR-6** una superficie de 21,919.68 m² (2.19 ha) y para el Lote 008, H-R-7 una superficie de 20, 355.68 m² (2.03 ha), adicional a la autorizada. Tal y como se advierte a continuación:



En la imagen se muestran las superficies adicionales autorizadas alrededor de los lotes HR6 y HR7 (en rojo) a través del oficio de modificación SGPA/DGIRA/DG/07037/11 de fecha 22 de septiembre de 2017[2]

- Bajo este contexto, y dado que el "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" (Plan Maestro) asigna número de cuartos, superficie de aprovechamiento y superficie de conservación ***por lote,*** y siendo que la huella de aprovechamiento no correspondía a la superficie de aprovechamiento autorizada, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, para contar con los elementos necesarios y determinar si el **proyecto** se ajusta a las disposiciones señaladas en el Plan Maestro.

  En consecuencia, la **promovente** presentó copia certificada del oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018; a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** autorizó las modificaciones solicitadas al Plan Maestro, conforme lo señalado en el **TÉRMINO SEDUNDO** que a la letra señala:

  SEGUNDO. *- Autorizar, con fundamento en lo establecido en el artículo 28, fracción II del REIA, las modificaciones solicitadas al* ***proyecto****, las cuales fueron descritas en el numeral 3 del presente oficio, al no implicar la generación de nuevos impactos ambientales a los originalmente evaluados y autorizados, al sólo llevar a cabo un aprovechamiento en 0.55 ha de porciones de terreno desprovistas de vegetación y que por tanto, son viables de llevar acabo, dado que las mismas no afectarán el contenido del* ***oficio resolutivo*** *expedido para el* ***proyecto;*** *modificaciones que deberá realizarlas en el periodo autorizado en el* ***oficio***

[2] Información proporcionada por la DGIRA en respuesta al oficio 04/SGA/0313/17 de fecha 27 de febrero de 2018.

resolutivo *S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 del 21 de junio de 2011, y modificaciones por un plazo de* ***quince (15)*** *años contados a partir del 27 de junio de 2018, conforme lo establecido en el oficio SGPA/DGIRA/DG/07037 del 22 de septiembre de 2017…".*

Es así que en relación al sitio del **proyecto** se autorizó lo siguiente:

"(…)

a) Fusión de los lotes HR-6 (9.97 ha) y HR-7 (9.43 ha), que, en su conjunto, tienen una superficie de 19.4 ha, con una superficie actual de aprovechamiento de 16.26 ha, y una superficie de conservación de 3.14 ha, y un potencial para construir y operar hasta 898 cuartos, cuya interconexión permitirá a su propietario mejorar, de manera particular la viabilidad ambiental y comercial de los mismos, observándose para dicha fusión los siguientes cambios en las superficies de aprovechamiento y conservación:

Uso de suelo	*Oficio resolutivo (2011)*		*Oficio de modificación (2017)*		*Modificación solicitada (2018)*		*Diferencia Lotes (ha) fusionados*
	Lotes (ha)		*Lotes (ha)*		*Lotes (ha)*		
	HR-6	*HR-7*	*HR-6*	*HR-7*	*HR-6*	*HR-7*	
Aprovechamiento	*6.18*	*5.85*	*8.37*	*7.88*	*16.74*		*+0.49*
Conservación	*3.79*	*3.58*	*1.60*	*1.55*	*2.66*		*-0.49*
Totales	*9.97*	*9.43*	*9.97*	*9.43*	*19.40*		*0*

…".

Hecha esta salvedad, se advierte que la **promovente** cuanta con la autorización para llevar a cabo la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7** teniendo como resultado una superficie de 19.40 ha, una superficie de aprovechamiento de 16.74 ha, debiendo mantener una superficie de conservación de 2.66 ha y un potencial para desarrollar hasta 898 cuartos.

- No se omite señalar que en materia forestal, se tiene que la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales de esta Delegación Federal; a través del Departamento de Servicios Forestales y de Suelos de esta Delegación Federal emitió el oficio número **03/ARRN/0623/11** de fecha 06 de mayo de 2011, a través del cual se autorizó por excepción, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 121.29 ha para el desarrollo del proyecto denominado "DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES" a ubicarse en los predios Yoluk, San Joaquín 1 fracciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, San Joaquín II Fracciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y San Joaquín III fracciones 1, 2, 4, 5, 6, y 7 al norte de Punta Sam, en la zona continental de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo promovido por la empresa **RIBERAS DE CANCÚN, S.A**.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

V. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental. Al respecto, y dada la información presentada en el Capítulo 4 de la **MIA-P**, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en términos de lo siguiente:

"(...)

- *De acuerdo a la caracterización del sistema ambiental realizada por la promovente, entre los lotes H-R-6 y H-R-7 se caracterizó una superficie de vegetación como Selva baja inundable, lo cual corresponde con la caracterización vegetal del Plan Maestro (p 206, MIA-P). De igual manera en la página 184 se menciona la presencia de selva baja inundable en el predio.No obstante, en el predio se identificaron solo dos tipos de vegetación: Duna costera y matorral costero (p 228, MIA-P). Lo anterior conforme las siguientes imágenes*

- *Dado lo anterior y que, dentro de los sitios de muestreo utilizados en el inventario forestal, no se contempla un punto de muestreo en la zona caracterizada en el Plan Maestro como Selva baja inundable (Ver p 234 y 235, MIA-P), se deberá presentar lo siguiente:*

  a) *En base a los estudios realizados en el predio, aclarar y/o justificar la existencia de selva baja inundable en el predio conforme la caracterización vegetal del plan maestro. En su caso, presentar nuevamente el Plano de vegetación con el desplante del proyecto impreso y en formato electrónico (.dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) con el tipo de vegetación existente e información técnica del inventario forestal correspondiente.*

  b) *En términos de la caracterización por tipo de humedales realizada en el Plan Maestro, presentar Plano impreso y en formato electrónico (.dwg y/o .pdf), debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se indique la distancia entre los predios y los humedales existentes con presencia de manglar y/o ejemplares de manglar Conocarpus erectus más cercanos. Considerar y/o realizar las aclaraciones correspondientes.*

  En su caso, presentar la vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; así como con el Acuerdo mediante el cual adiciona la especificación 4.43 a la NOM-022-SEMARNAT-2003, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007..."

Bajo este contexto, y conforme la información presentada se resalta lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTAL

Delimitación del área sistema ambiental

"... se optó por definir el sistema ambiental conforme a la superficie que ocupa la unidad de Gestión Ambiental número 9 denominada "Península de Chacmochuch" conforme a lo establecido en el Decreto mediante el cual se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres. la superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGA 9) corresponde a 3892.58 hectáreas, de acuerdo con la ficha técnica de dicha UGA propuesta en el POEL-IM de referencia.

El SAR se delimitó tomando en consideración dos grupos de criterios que permitieron incrementar la certidumbre jurídica y técnica de esta circunscripción geográfica; Así estos dos grupos de criterios son: 1) de planeación y 2) ambientales, con los cuales se generó una caracterización que sirvió como insumo para realizar un diagnóstico ambiental y así identificar las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro en la región; que a su vez permitió la construcción de los escenarios futuros en las diferentes etapas de implementación del proyecto...".

Vegetación a nivel del sistema ambiental

"De acuerdo con la manifestación de Impacto Ambiental Regional del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", al cual pertenece el sitio del proyecto, la vegetación en la Península de Chacmochuch se distribuye en franjas paralelas a la costa como una respuesta a las geoformas de duna y playa que la caracterizan, siendo los cordones más antiguos los que se localizan hacia la zona continental; encontrándose las más antiguas en la parte cercana a la laguna (plano de la página 175). En dicho estudio se señala que estas franjas de vegetación se distribuyen del litoral hacia la Laguna Chacmuchuch, de la siguiente forma:

Vegetación de duna costera

a) Vegetación pionera de baja densidad entre la playa arenosa.
b) Matorral costero en los primeros cordones de dunas.

Matorral Costero con selva baja

a) Matorral costero con Thrinax radiata y Coccotrinax readii

Manglares y humedales costeros

a) Manglar con influencia de marea en los alrededores de la Laguna Chacmuchuch.
b) Humedales interdunarios con selva baja costera inundable y manglar.
c) Relictos de humedales interdunarios de palmas con presencia de mangle botoncillo

En la siguiente tabla se indica la superficie de los tipos de vegetación identificados en el sistema ambiental, de acuerdo con el manifiesto de impacto ambiental antes citado:

Tipo de vegetación	*Superficie*	*%*
De duna costera (pioneras, matorral)	*131.40*	*3.38*
Matorral costero con selva baja	*1,432.19*	*36.79*
Manglares y humedales costeros	*2,061.59*	*52.96*
Zona carente de vegetación	*267.39*	*6.87*
	3892.58	***100***

...".

Fauna a nivel sistema ambiental

"... De acuerdo con el inventario faunístico realizado en el sistema ambiental, conforme a la metodología propuesta, se tuvo el registro de 83 especies de fauna silvestre, pertenecientes a 5 grupos taxoniomicos (anfibios, reptiles, aves, mamíferos y crustáceos); de los cuales las aves destacan con el mayor número de registros 45 especies distribuidas en 15 órdenes y 27 familias, de las cuales destaca la familia Tyrannidae con el mayor número de registro (8 especies); seguida de la familia Troglodytidae con 4 registros; y finalmente las familias Cuculidae y Vireonidae con 3 registros cada una; el resto de las familias se encuentra representada por 2 o menos especies. Seguido en orden de importancia están los reptiles con 19 especies distribuidas en 3 órdenes y 12 familias, de las cuales destaca la familia Colubridae con el mayor número de registros (5 especies), seguido en orden de importancia por la familia

Phrynosomatidae con 3 registros; el resto de las familias se encuentra representada por 2 o menos especies. Seguido tenemos al grupo de los mamíferos con 14 especies, distribuidas en 6 órdenes y 10 familias, de las cuales destaca la familia Procyonidae con el mayor número de registros (3 especies), seguida de las familias Canidae y Phyllostomida con 2 especies cada una. Finalmente tenemos al grupo de los anfibios con 4 especies distribuidas en 2 órdenes y 3 familias. El grupo de los crustáceos registró 2 especies distribuidas en 1 orden y 2 familias...".

Paisaje

"... Con base en el inventario realizado conforme a los criterios antes descritos, se definieron 3 unidades de paisaje para el área de estudio propuesta, a saber: 1) áreas inundables; 2) vegetación natural; y 3) elementos antrópicos. A continuación, se describen cada una de las unidades de paisaje identificadas.

Unidad de paisaje (UP) áreas inundables:
Corresponde a los parches que presentan vegetación de selva baja inundable y humedal costero, ya que en estas zonas es notoria la presencia de charcas o pequeños cuerpos de agua de inundación temporal o estacionaria ...

Unidad de paisaje (UP) vegetación natural:
Es una unidad importante dentro del paisaje, ya que presenta más de dos tipos de vegetación, dominadas principalmente por especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, aunque presentan poca variedad cromática. Entre los tipos de vegetación presentes en el paisaje, se encuentran la duna costera, el matorral de dunas costeras, la selva baja con asociaciones de selva baja inundable; y manglar...

Unidad de paisaje (UP) elementos antrópicos:
Corresponde al Boulevard Costa Mujeres, en su sección ubicada dentro de la cuenca visual; siendo de menor importancia pues ocupa la menor superficie, aunque ofrece elementos de perturbación en el entorno natural...

Análisis de la calidad visual y fragilidad del paisaje
"... Como puede observarse, se asignó un puntaje de 3 al criterio morfología, toda vez que en la cuenca visual del paisaje es posible observar diferentes elevaciones, como se muestra en el siguiente plano (modelo visual de elevación) ...

... en la cuenca visual (costa mujeres), es posible observar diferentes asociaciones o comunidades vegetales distribuidas en forma paralela a la línea de costa.

La presencia de agua dentro de la cuenca visual, se limita a las áreas inundables con presencia de selva baja y manglar, la cual no es dominante en el paisaje. Esto puede observarse en el siguiente plano (grados de inundabilidad) ...

... Aun cuando existe variedad en los tipos de vegetación presentes dentro de la cuenca visual, estas ofrecen poca variedad cromática, pues existe escasa presencia de tonos y colores. Esto puede observarse en el siguiente modelo de elevación de la vegetación...

Considerando que en el entorno inmediato de la cuenca visual, existen cuerpos de agua con una presencia importante como lo es el Mar Caribe ubicado al Este; y la Laguna Chacmochuch ubicada al Oeste; entonces estos elementos incrementan moderadamente la calidad visual en el conjunto...

Existen otras zonas con los mismos elementos presentes dentro de la cuenca visual, particularmente dentro del SA, considerando que los ecosistemas presentes se distribuyen de manera homogénea dentro del sistema ambiental ...

Existen zonas dentro de la cuenca visual que han sido intervenidas por la acción del hombre, que ha dejado a su paso la eliminación de la cobertura vegetal, cuya consecuencia hace posible la presencia de áreas sin vegetación aparente.

Así mismo, se observan obras de tipo antrópicas ...

Al aplicar el Método BLM (1980) se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto, encuadra en la Clase A, es decir, se trata de una zona de calidad alta, ya que posee áreas con rasgos singulares y sobresalientes. Esto es debido a la escasa intervención humana que existe en la zona, y dada la gran variedad en la vegetación; así mismo, el cuerpo los cuerpos de agua existentes en el entorno inmediato incrementan la calidad visual del paisaje; y a esto le agregamos que en la mayor parte de los elementos que integran el paisaje son de tipo natural ...

...

el paisaje tendrá una capacidad moderada para absorber el proyecto, lo que significa que presenta una moderada susceptibilidad ante las modificaciones del entorno.

Con base en éste exhaustivo análisis, se puede concluir que la construcción del proyecto, afectará la visibilidad y la calidad visual del paisaje, pero no lo hará susceptible ante las posibles modificaciones que sufrirá el entorno, dado que existe una capacidad moderada para que este termine siendo absorbido por el paisaje, particularmente cuando la zona de costa mujeres alcance su desarrollo en un 100% como parte del Plan Maestro del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL PREDIO

Vegetación en el área de estudio

... "De acuerdo con la caracterización vegetal realizada en los predios del proyecto, al interior de los lotes se identificaron 2 tipos de vegetación a comunidades vegetales, distribuidas en forma de franjas paralelas a la costa, a saber: Duna costera y Matorral costero

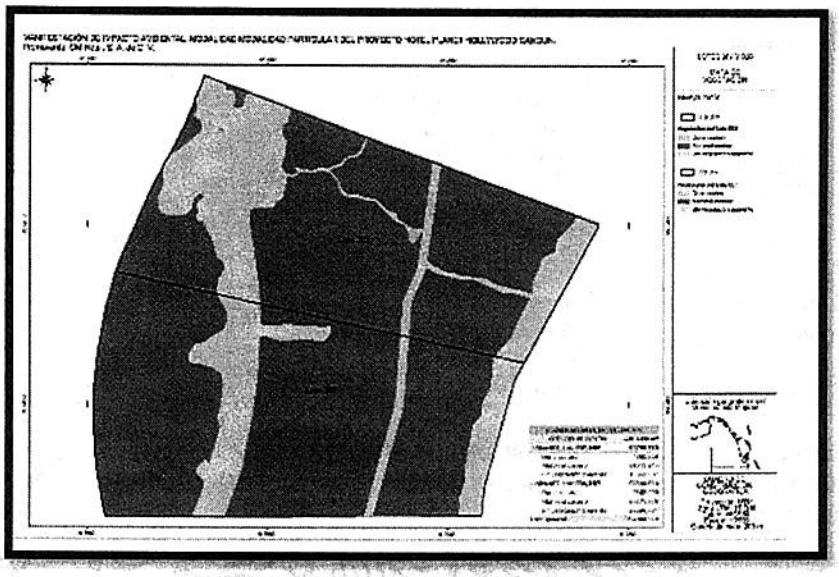
...

Estas comunidades vegetales se encuentran en buen estado de conservación, sin embargo, es posible observar áreas afectadas por usos previos dentro de los lotes, que han ocasionado cierta discontinuidad de la cobertura vegetal en su interior; dado que en el pasado ocurrieron afectaciones que dieron como resultado la existencia de zonas sin vegetación aparente, pero que carecen de importancia, ya que la superficie que cubren es muy reducida en comparación con las áreas que presentan cobertura vegetal. Estas áreas sin vegetación no han ocasionado daños graves al ecosistema, ni han provocado desequilibrios ecológicos.

En la siguiente tabla se desglosan los usos de suelo y tipos vegetación identificados al interior de los lotes en estudio, así mismo, se indica el porcentaje que le corresponde a cada uno, con respecto a la superficie total que se somete a evaluación.

COMUNIDADES VEGETALES PRESENTES EN LOS LOTES SUJETOS A ESTUDIO				
USOS DE TIPO DE SUELO Y VEGETACION	LOTE 007		LOTE 008	
	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
Duna costera	4760.558	4.77	5362.400	5.68
Matorral costero	81641.245	81.84	66371.656	70.36
Sin vegetación aparente	13351.907	13.38	22596.784	23.95
Total	**99753.710**	**100.00**	**94330.840**	**100.00**

De acuerdo con la tabla que antecede, la comunidad vegetal más importante al interior de los lotes en estudio, es el matorral costero, ya que cubre una superficie de 148012.901 m² que representan el 76.26% de la superficie total, considerando ambos predios; mientas que las áreas sin vegetación aparente cubren una superficie total de 35948.691 m² (18.52%); finalmente la duna costera cobre una superficie total de 10122.958 m2 que corresponden al 5.22% del total...".



Mapa de vegetación en el predio fusionado (p 232, MIA-P)

MATORRAL COSTERO

Esta comunidad vegetal identificada presenta tres estratos en su estructura vertical, a saber: estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; siendo el estrato arbustivo el que se observa mejor representado, con una estructura mejor definida que el estrato superior e inferior; aunque con la presencia de arbustos muy delgado y predominancia de ciertas especies. El estrato arbóreo es escaso y dispero en la vegetación, por lo que no es iportante en la estructura vertical del ecosistema. En cuanto al estrato herbáceo, este se encuentra compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, con baja tasa de regeneración, aunque su representación es dispersa; observándose también plantas herbáceas ...

Composición de la vegetación: *De acuerdo con el inventario forestal realizado, se obtuvo el registro de 28 especies vegetales, distribuidas en 21 familias, donde la más importante fue la familia Poaceae con un total de 3 registros; el resto de las familias se encuentra representada por 2 o menos especies. En la siguiente tabla se presenta el condensado de especies registradas en todo el ecosistema.*

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Anacardiaceae	Metopium brownei	Chechen
Arecaceae	Coccothrinax readii	Nacax
Arecaceae	Thrinax radiata	Chit
Asteraceae	Ambrosia hispida	Margarita de playa
Asteraceae	Flaveria lineari	Anis xiu
Boraginaceae	Cordia sebestena	Siricote de playa
Brassicaceae	Cakile lanceolata	Coastal Searocket
Bromeliaceae	Tillandsia fasciculata	Xchu
Burseraceae	Bursera simaruba	Chaca
Cactaceae	Acanthocereus tetragonus	Nopal cruceta
Capparaceae	Capparis incana	Tadzi
Chrysobalanaceae	Chrysobalanus icaco	Icaco
Commelinaceae	Commelina erecta	Carrizo
Convolvulaceae	Cuscuta americana	Fideo de playa

Cyperaceae	*Cyperus sp.*	*Cyperacea*
Fabaceae	*Leucaena leucocephala*	*Huaxin*
Fabaceae	*Phitecellobium keyense*	*Tziwche*
Orchidaceae	*Cyrtopodium punctatum*	*Cañuela*
Orchidaceae	*Myrmecophila tibicinis*	*Orquídea de las hormigas*
Passifloraceae	*Passiflora foetida*	*Maracuyá silvestre*
Poaceae	*Cenchrus echinatus*	*Cadillo*
Poaceae	*Panicum amarum*	*Zacate amargo*
Poaceae	*Sporobolus virginicus*	*Zacate costero*
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera*	*Uva de mar*
Primulaceae	*Jacquinia aurantiaca*	*Limoncillo*
Rubiaceae	*Erithalis fruticosa*	*Ocotillo*
Rubiaceae	*Ernodea littoralis*	*Enredadera de playa*
Verbenaceae	*Lantana camara*	*Orégano de playa*

***Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**: Del total de especies que componen la vegetación de matorral costero, sólo dos especies figuran dentro de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales se indican en la siguiente tabla:*

ESPECIES EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010				
REGISTRO	***FAMILIA***	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***	***ESTATUS***
1	*Arecaceae*	*Thrinax radiata*	*Chit*	*Amenazada*
2	*Arecaceae*	*Coccothrinax readii*	*Nacax*	*Amenazada*

...".

DUNA COSTERA

"Este tipo de vegetación se encuentra compuesto de manera predominante por especies herbáceas de tallos postrados o rastreros, generalmente de hojas crasas y ramas suculentas; así como elementos arbustivos dispersos y de porte bajo.

Se trata de un ecosistema con zonas móviles conocidas como dunas pioneras o embrionarias, en donde la arena se deposita y es trasportada por el viento de un sitio a otro. También se identifica una zona estabilizada conocida como duna secundaria, en donde la arena se encuentra fijada por las raíces de las plantas que ya se encuentran establecidas. Y finalmente se observa una duna terciaria en donde se mezcla con matorral costero, altamente estable.

La vegetación presenta una altura promedio de 22.50 cm y una cobertura promedio de 28.58 cm. En este ecosistema, particularmente en la zona de dunas móviles o embrionarias, se observan claros o espacios sin vegetación aparente ...

***Composición de la vegetación**: En esta comunidad vegetal se identificaron 19 especies distribuidas en 16 familias, de las cuales la más importante es la Poaceae con un total de 3 registros; el resto de las familias se encuentran representadas por 2 o menos especies, como se observa en la siguiente tabla.*

FAMILIA	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***
Aizoaceae	*Sesuvium portulacastrum*	*Verdolaga de playa*
Amaryllidaceae	*Hymenocallis littoralis*	*Lirio de playa*
Asteraceae	*Ambrosia hispida*	*Margarita de playa*
Boraginaceae	*Argusia gnaphalodes*	*Tabaquillo*
Brassicaceae	*Cakile lanceolata*	*Coastal Searocket*
Combretaceae	*Cordia sebestena*	*Siricote de playa*
Convolvulaceae	*Cuscuta americana*	*Fideo de playa*
Cyperaceae	*Cyperus sp.*	*Cyperacea*
Euphorbiaceae	*Euphorbia prostrata*	*Lechecillo*

Goodeniaceae	*Scaevola plumieri*	*Baya de tinta costera*
Passifloraceae	*Passiflora foetida*	*Maracuyá silvestre*
Poaceae	*Cenchrus echinatus*	*Cadillo*
Poaceae	*Panicum amarum*	*Zacate amargo*
Poaceae	*Sporobolus virginicus*	*Zacate costero*
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera*	*Uva de mar*
Polygonaceae	*Coccoloba uvifera*	*Uva de mar*
Rubiaceae	*Ernodea littoralis*	*Enredadera de playa*
Surianaceae	*Suriana maritima*	*Pantzil*
Verbenaceae	*Lantana camara*	*Oregano de playa*

ÁREAS SIN VEGETACIÓN APARENTE

"Este tipo de vegetación se encuentra compuesto de manera predominante por especies herbáceas de tallos postrados o rastreros, generalmente de hojas crasas y ramas suculentas; así como elementos arbustivos dispersos y de porte bajo

Estas áreas corresponden a antiguos caminos que atravesaban al predio del Plan Maestro, antes de su lotificación y que en su momento fueron manifestados en la MIA-R del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" ... Dichas áreas también corresponden a antiguas brechas y al camino costero antiguo que era utilizado para transitar la zona años atrás, lo que también es del conocimiento de esta Autoridad...".

Fauna

"... En la siguiente tabla, se presenta el listado de las especies de fauna asociadas al ecosistema en estudio, las cuales fueron registradas durante el muestreo:

AVES				
REGISTRO	***ORDEN***	***FAMILIA***	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***
1	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Columbina talpacoti*	*Tortolita*
2	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Zenaida asiatica*	*Sac pacal*
3	*Galliformes*	*Cracidae*	*Ortalis vetula*	*Chachalaca*
4	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Cyanocorax yucatanicus*	*Chara yucateca*
5	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Cyanocorax inca*	*Chara verde*
6	*Passeriformes*	*Icteridae*	*Icterus auratus*	*Bolsero yucateco*
7	*Passeriformes*	*Mimidae*	*Mimus gilvus*	*Cenzontle*
8	*Passeriformes*	*Cardinalidae*	*Passerina ciris*	*Mariposo (migratoria)*
9	*Passeriformes*	*Cardinalidae*	*Passerina cyanea*	*Azulejo (migratoria)*
10	*Passeriformes*	*Parulidae*	*Setophaga petechia*	*Chipe amarillo (migratoria)*
11	*Passeriformes*	*Picidae*	*Melanerpes aurifrons*	*Carpintero*
12	*Passeriformes*	*Troglodytidae*	*Thryothorus ludovicianus*	*Chivirín de carolina*
13	*Passeriformes*	*Troglodytidae*	*Thryothorus maculipectus*	*Chivirín moteado*
14	*Passeriformes*	*Tyrannidae*	*Myiozetetes similis*	*Luis gregario*
15	*Passeriformes*	*Tyrannidae*	*Pitangus sulphuratus*	*X'takay*
16	*Passeriformes*	*Tyrannidae*	*Tyrannus melancholicus*	*Tirano tropical*

REPTILES				
REGISTRO	***ORDEN***	***FAMILIA***	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***
1	*Squamata*	*Corytophanidae*	*Basiliscus vittatus*	*Basilisco*
2	*Squamata*	*Iguanidae*	*Ctenosaura similis*	*Iguana rayada*
3	*Squamata*	*Teiidae*	*Ameiva undulata*	*Ameiva*
4	*Squamata*	*Teiidae*	*Aspidoscelis angusticeps*	*Huico yucateco*
5	*Squamata*	*Phrynosomatidae*	*Sceloporus chrysostictus*	*Lagartija espinosa*
6	*Squamata*	*Phrynosomatidae*	*Sceloporus cozumelae*	*Lagartija espinosa de Cozumel*

7	*Squamata*	*Polychridae*	*Anolis sagrei*	*Lagartija común*
8	*Squamata*	*Polychridae*	*Anolis tropidonotus*	*Anolis pardo*
9	*Testudines*	*Bataguridae*	*Rhinoclemmys areolata*	*Mojina*
MAMÍFEROS				
REGISTRO	***ORDEN***	***FAMILIA***	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***
1	*Carnivora*	*Canidae*	*Urocyon cinereoargenteus*	*Zorra gris*
2	*Carnivora*	*Procyonidae*	*Nasua narica*	*Coatí*
3	*Carnivora*	*Procyonidae*	*Procyon lotor*	*Mapache*
4	*Didelphimorphia*	*Didelphidae*	*Didelphis virginiana*	*Tlacuache*
5	*Rodentia*	*Sciuridae*	*Sciurus yucatanensis*	*Ardilla gris*
ANFIBIOS				
REGISTRO	***ORDEN***	***FAMILIA***	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***
1	*Anuros*	*Bufonidae*	*Rhinella marina*	*Sapo gigante*

D4e acuerdo a los datos presentados en las tablas anteriores se tiene el registro de 31 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del área de estudio, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 16 especies distribuidas en 3 órdenes y 10 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles representado por 9 especies distribuidas en 2 órdenes y 6 familias; los mamíferos con 5 especies en 3 órdenes y 4 familias; y por último tenemos a los anfibios con 1 especie. De las especies registradas 3 aves son migratorias invernales.

***Especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**: Del total de especies de fauna registradas, tres se encuentran listadas en la Norma Oficial en comento, a saber:*

ESPECIES EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010			
FAMILIA	***ESPECIE***	***NOMBRE COMÚN***	***ESTATUS***
Iguanidae	*Ctenosaura similis*	*Iguana rayada*	*Amenazada*
Bataguridae	*Rhinoclemmys areolata*	*Mojina*	*Amenazada*
Phrynosomatidae	*Sceloporus cozumelae*	*Lagartija espinosa de Cozumel*	*Protección especial*

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

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

INSTRUMENTO REGULADOR	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 (continúa en la Segunda Sección) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México (POEL IM)	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	09 de abril de 2008
C. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (PPDU-PC)	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	27 diciembre 2007
Fe de erratas del periódico oficial de fecha 27 de diciembre de 2007, número 91 extraordinario, Tomo III, Séptima Época, de la Trigésima Octava Sesión Extraordinaria de Cabildo del 10 de diciembre del 2007, mediante la cual se autoriza y aprueba el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	24 de enero de 2008
D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
E. Norma Oficial Mexicana NOM-0162-SEMARNAT-2002, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación	Diario Oficial de la Federación	01 febrero 2013

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

Ordenamiento ecológico del territorio

A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.

Considerando que la **promovente** llevó a cabo la vinculación del **proyecto** con la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Regional 135** denominada "Isla Blanca" del **POEM**, esta

Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en términos de lo siguiente:

*"En relación al **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEM**), la **promovente** señaló que el **proyecto** incide en la UGA de tipo regional número 135 denominada "Isla Blanca". No obstante, considerando lo señalado en el numeral B numeral 5 inciso a) del presente oficio se cuentan con estructuras en la zona federal; por lo que, se deberá presentar la vinculación del **proyecto** con la Unidad de Gestión Ambiental de tipo marino correspondiente, dado que el área marina comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas incluyendo **las zonas federales adyacentes al Golfo de México y Mar Caribe.** Lo anterior acompañado de la documentación técnica que considere oportuna para garantizar el cumplimiento de las acciones generales y específicas del **POEM**".*

Al respecto esta Delegación Federal señala lo siguiente:

- El Área Sujeta a Ordenamiento (ASO) que se encuentra regulada mediante este instrumento, considera para su estudio la regionalización de esta misma en dos componentes: el área marina y el área regional, las cuales se definen a continuación:

  ***Área Marina**, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.*

  ***Área Regional**, abarca una región ubicada en 142 municipios con influencia costera, de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales únicamente aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente.*

  Subrayado por parte de estas Delegación

- En relación al sitio del **proyecto**; y conforme la clasificación antes señalada se tiene que la porción marina y las zonas federales colindantes como son la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, forman parte de las Unidades de Gestión Ambiental de tipo marino. Lo anterior; sin que obste que, en el análisis espacial realizado, se ubiquen a las zonas federales como parte de las UGAS Regionales.

- De acuerdo al análisis realizado, y considerando que el **proyecto** contempla obras en el predio producto de la fusión de los lotes **HR6** y **HR7** del Plan Maestro "Desarrollo Turístico costa Mujeres", así como 2 palapas rústicas en los Terrenos Ganados al Mar, se advierte que el sitio incide en la **UGA 135** de tipo Regional denominada "Isla Blanca" y **UGA 174** de tipo marino denominada "Zona Marina de competencia Federal".

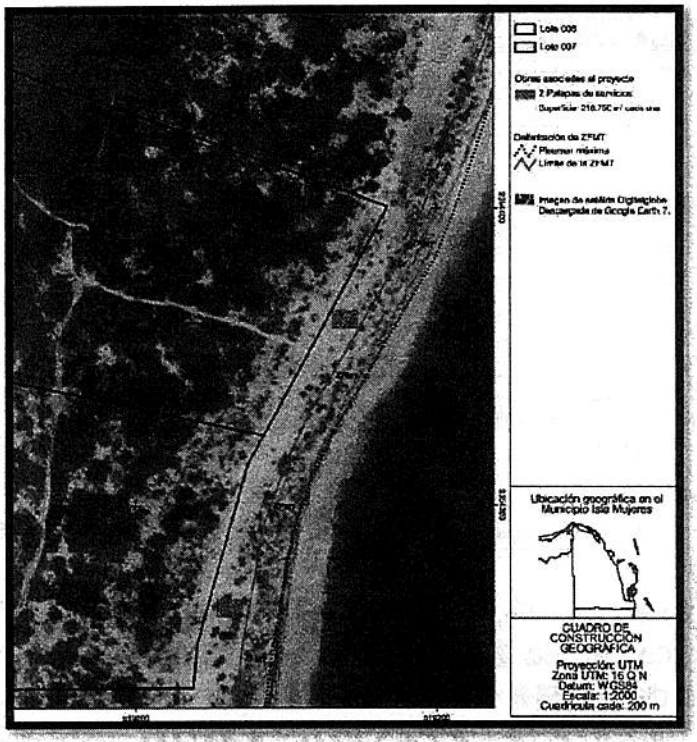
- No obstante lo anterior, la **UGA 135** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEM**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Delegación Federal determina que dicha unidad de gestión (**UGA 135**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

- En consecuencia, esta Delegación Federal realiza la vinculación del **proyecto** con la UGA marina adyacente que corresponde a la **UGA 174** denominada **"Zona Marina de Competencia Federal"**, conforme la clasificación del ordenamiento ecológico marino, cuya ficha técnica es la siguiente:

Unidad de Gestión Ambiental	174
Tipo de UGA	Marina
Nombre:	Zona Marina de Competencia Federal
Población:	19 habitantes
Superficie:	51,122.767 Ha
Subregión.	Aplicar criterios de Zona costera Inmediata Mar Caribe
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Criterios	En esta UGA aplican las **Acciones Generales** descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-007, A-013, A-016, A-018, A-022, A-025, A-029, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-044, A-045, A-046, A-047. A-048, A-071, A-073.

Bajo este contexto en relación a las Acciones Generales (G), Especificas (A) y criterios de regulación ecológica para la Zona costera inmediata al Mar Caribe (ZMC) aplicables a la **UGA** marina **174** del **POEM** y considerando que las obras que se encuentran reguladas por el programa marino corresponden a dos palapas rústicas de madera piloteadas, las cuales servirán como terrazas y bar, cada una con una superficie de 218.75 m^2 sobre la duna costera; la cual es hábitat y sitio de anidación de quelonios marinos. Bajo este contexto, se resalta lo siguiente, conforme la información presentada por la **promovente** en respuesta a la información adicional requerida:

Acciones–Criterios	Promovente
G001 Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	*En los terrenos ganados al mar no se contempla obras que ocupen agua; solamente se instalarán dos palapas de servicios, que como su nombre lo indica, servirán únicamente para proporcionar cualquier tipo de servicio que el turista requiera.*
G053 Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT y los Municipios. La empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", al cual pertenece el predio en estudio, será la responsable de la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, por lo tanto, el hotel no requiere la reutilización de aguas grises tratadas.*
Análisis: En relación a las obras que se pretende ubicar en los Terrenos Ganados al Mar (TGM), se contemplan dos palapas de madera, que contarán con terraza y bar, con objeto de proporcionar cualquier tipo de servicios que el usuario requiera. Cada una con una superficie de 218.75 m^2 (12 m x 17.5 m de largo). Ver ubicación de las palapas en la siguiente imagen:	



Mapa de obras asociadas al proyecto (MIA-P). Se observa la ubicación de las palapas de servicio en los Terrenos Ganados al Mar

La **promovente** señala que no contempla el uso de combustibles, uso de energía, ni agua para llevar a cabo las actividades asociadas a dichas instalaciones; no obstante, dentro de los componentes de las palapas de servicios se cuenta con un bar, sin que se hayan propuesto medidas para garantizar el manejo integral de los residuos líquidos, ya sea por la preparación de bebidas; así como las actividades de higiene y limpieza del mismo.

G004 Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	*De acuerdo con el POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y los Estados, pues son sectores que cuentan con las atribuciones necesarias para instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente la SEMARNAT a través de la PROFEPA, así como la Secretaría de Marina (SEMAR). En el caso del proyecto, este contará con vigilancia las 24 horas del día y acceso controlado.*
G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*De acuerdo con el anexo 6 del POEMR, los responsables de realizar esta acción son la SEMARNAT, SEDESOL, SAGARPA, SECTUR, los Estados y los Municipios, por lo tanto, son los encargados de instrumentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. De manera voluntaria, en el capítulo 6 del presente manifiesto, se describen a detalle las medidas que se pretenden implementar para evitar o reducir el efecto de los impactos ambientales que deriven del proyecto propuesto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas.*
G061. La construcción de infraestructura cosera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación al ambiente marino.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POEMR, el cumplimiento de esta acción compete a la SEMARNAT, SCT, los Estados y los Municipios. Las obras del proyecto se construirán a una distancia de 30 metros con respecto al área marina, por lo que no se prevé afectaciones al ambiente*

	marino, por la construcción de las palapas de servicios, máxime si consideramos que las mismas serán de madera dura de la región, un material inerte libre de contaminantes y sin cimentación.
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.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a la SAGARPA y los Estados. El proyecto contempla la ejecución de medidas de compensación en beneficio de los humedales, dentro de las cuales destaca la reforestación de áreas con manglar, considerando que los manglares se encuentras listados en la categoría de especies amenazadas dentro de la Norma en comento. En el caso de los ejemplares de Thrinax radiata (palma chit), Coccothrinax readii (palma nacax) y Ctenosaura similis (iguana gris), listados en la categoría de especies amenazadas, estos serán rescatados y reubicados dentro de las áreas de conservación y un porcentaje dentro de las áreas verdes ajardinadas del proyecto, conforme a los programas de rescate de flora y fauna silvestre que se anexan al presente estudio*
A071. Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	*De acuerdo con el Anexo 6 del POERM, el cumplimiento de esta acción compete a SECTUR, SEMARNAT y los Estados.*
ZMC-08 Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	*Se acatará lo establecido en este criterio, de tal manera que en la temporada de anidación de tortugas marinas, se evitará la realización de actividades recreativas marinas entre el ocaso y el amanecer, en un horario de 6:00 pm a 7:00 am.*

Análisis: De acuerdo a la caracterización vegetal realizada por la **promovente** se indica que existen dos tipos de vegetación o ecosistemas: *manglar y duna costera; así como áreas sin vegetación aparente.* A una escala más fina y detallada, en el SA delimitado, existen otras comunidades vegetales además del manglar y la duna costera, es así que también se identifican dos asociaciones vegetales muy particulares, a saber: matorral de dunas costeras y selva baja; así como usos de suelo entre los que se incluyen desarrollos turísticos, vialidades, caminos de acceso, etc., que se constituyen como fuentes de deterioro o elementos de cambio en el ambiente. Tomando en cuenta lo antes señalado, se reporta que, en el SA delimitado, la distribución de los ecosistemas es homogéneo a lo largo y ancho del mismo, ya que las asociaciones vegetales identificadas se distribuyen en forma de franjas paralelas a la línea de costa, con dirección hacia la Laguna Chacmuchuch. En primer orden y casi colindante con el área marina, encontramos una franja notable de vegetación de dunas costeras; seguida de una franja (tierra adentro) de matorral costero; y posteriormente encontramos una franja un tanto discontinua y fragmentada de Selva baja; y finalmente observamos en forma colindante con la Laguna Chacmochuch, una franja de vegetación de manglar que corresponde propiamente a un humedal costero.

En específico para el sitio del **proyecto, d**e acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, escala 1:250000, serie V, el sitio del **proyecto** se ubica dentro del tipo de vegetación definido como duna costera, no obstante, lo anterior, se procedió a realizar un estudio de la vegetación que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, a través de un inventario florístico al interior de los polígonos de aprovechamiento. En consecuencia, la **promovente** señaló lo siguiente en relación a las obras ubicadas en el ecosistema de duna costera:

- *Este tipo de vegetación se encuentra compuesto de manera predominante por especies herbáceas de tallos postrados o rastreros, generalmente de hojas crasas y ramas suculentas; así como elementos arbustivos dispersos y de porte bajo. Se trata de un ecosistema con zonas móviles conocidas como dunas pioneras o embrionarias, en donde la arena se deposita y es trasportada por el viento de un sitio a otro. También se identifica una zona estabilizada conocida como duna secundaria, en donde la arena se encuentra fijada por las raíces de las plantas que ya se encuentran establecidas. Y finalmente se observa una duna terciaria en donde se mezcla con matorral costero, altamente estable. La vegetación presenta una altura promedio de 22.50 cm y una*

cobertura promedio de 28.58 cm. En este ecosistema, particularmente en la zona de dunas móviles o embrionarias, se observan claros o espacios sin vegetación aparente.

- *Las condiciones de la vegetación característica duna costera se observa en las siguientes imágenes:*

Condiciones ambientales del ecosistema de duna costera. Izquierda. - Dunas embrionarias o móviles y vegetación asociada. Derecha. - Dunas secundarias moderadamente estabilizadas

Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mae colindante al predio resultado de la fusión de los lotes HR6 y HR-7. Acta circunstanciada 09/18 de fecha 13 abril de 2018, en la que se advierte la presencia de vegetación rastrera y herbácea característica de dunas costeras

Bajo este contexto, y como parte de las medidas preventivas y de mitigación encaminadas a minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros como parte de las actividades humanas; medidas de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático, y el fomento a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en cumplimiento a los criterios en cita, la **promovente** propone, lo siguiente:

- *Vigilancia las 24 horas y acceso controlado.*
- *Desplante de palapas a una distancia aproximada de 30 m del Mar Caribe.*

- *Reforestación con manglar.*[3]
- *Rescate de Thrinax radiata (palma chit), Coccothrinax readii (palma nacax) y Ctenosaura similis (iguana gris), especies en categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
- *En la temporada de anidación de tortugas marinas, se evitará la realización de actividades recreativas marinas entre el ocaso y el amanecer, en un horario de 6:00 pm a 7:00 am.*
- *Entre las medidas señaladas en el capítulo 6 se contempla un Programa de Reforestación de Dunas Costeras con la finalidad de prevenir afectaciones directas a este recurso por efectos erosivos y asegurar su permanencia, ante eventos climáticos extremos; Programa de Monitoreo de Especies Listadas en la NOM-059-SEMARNAT las cuales corresponden a: Coccothrinax readii, Thrinax readii, Ctenosaura similis y Sceloporus cozumelae; Programa de Erradicación de Casuarina Equisetifolia*

No se omite señalar que a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a las obras y actividades que se pretenden desplantar sobre la duna costera, incluyendo las ubicadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, justificando en su caso, los impactos ambientales ocasionados a las zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre por las actividades realizadas en la zona federal. Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente en relación a las obras reguladas por el **POEM**:

"(...)
Adicionalmente se contempla la instalación de dos palapas de madera rústica de la región, dentro de los Terrenos ganados al mar. Dichas palapas se desplantarán sobre la duna costera que se distribuye fuera del sitio del proyecto, ocupando una superficie de 437.50 m². En este punto es importante señalar que la estructura principal de cada palapa estará sostenida por 14 pilotes de madera dura de la región de 35 cm de diámetro cada uno, lo que significa que la superficie real de ocupación de ambas palapas a nivel del suelo, será de 2.688 m² (0.096 m² por cada pilote); y serán desplantadas en dos sitios carentes de cobertura vegetal, como se manifestó en el capítulo 2 de la MIA-P.

Considerando lo anterior, tenemos una afectación real a nivel del suelo de la duna de 5.726 m² que corresponde a la superficie de contacto del suelo con los pilotes que sostendrán tanto las palapas como los andadores. Dicha superficie representa el 0.023% de la superficie total de la duna costera que se distribuyen tanto en el sitio del proyecto (10122.958 m²) como en la zona adyacente a este (14,863.3429 m²). Por otra parte, los 879.051 m2 de desplante, entre los puentes y las palapas (considerando sus estructuras o plataformas elevadas), representan el 3.52% del ecosistema de la duna costera total, que es de 24986.301 m².

En sentido de lo anterior, tenemos que la zona de anidación de las tortugas marinas se conservará en estado natural, es decir, libre de obras o instalaciones en una superficie de 24,107.25 m² (2.41 hectáreas), lo cual se considera lo suficientemente extenso para no interferir con el proceso de anidación de las tortugas marinas, ni la fragmentación del ecosistema de duna costera (ver plano de la página 63). Adicionalmente, el impacto se considera de baja magnitud...

... Se llevará a cabo un rescate de vegetación de duna costera en los sitios de hincado de pilotes, así como el rescate de fauna, y su posterior reubicación; así mismo; se realizará el rescate del suelo; y se conservarán áreas con vegetación natural; además que las plataformas de las estructuras estarán elevadas sobre el nivel natural del terreno a 1.8 metros, permitiendo el crecimiento vertical de la vegetación; y una separación de 3 metros entre cada pilote, permitiendo el desarrollo horizontal de la vegetación ..

A continuación, se enlistan los programas propuestos en la MIA-P para atenuar los impactos sobre el área de anidación de las tortugas marinas.

Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.
Programa de rescate de flora silvestre.
Programa de rescate de fauna silvestre.
Programa de reforestación de dunas costeras.
Programa de monitoreo de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010....".

Bajo este contexto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

[3] La promovente hace referencia a un Programa de Reforestación con Manglar; no obstante, la propuesta de Reforestación es con vegetación de duna costera en caso de eventos extremos climatológicos.

- El sitio donde se pretenden desplantar las dos palapas de servicios es apto para la anidación de tortugas marinas; siendo el Mar Caribe colindante área de distribución de las especies *Quelonia mydas, Eretmochelys imbricata, Caretta caretta y Dermochelys imbricata.* Todas ellas enlistadas en la **NOM 059-SEMARNAT-2010** en la categoría de riesgo *"En Peligro de Extinción"* (P); toda vez que las *áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros,* e incluidas en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) y que además la Lista Roja de la Unión Mundial de la Conservación (IUCN, por sus siglas en inglés), califica la condición de las carey y laúd en "Peligro crítico de extinción" y de las tortugas caguama y la verde del Atlántico como "en peligro". En la siguiente imagen se observa el área de distribución de las especies de tortuga marina *Quelonia. mydas, Eretmochelys imbricata, Caretta caretta y Dermchelys imbricata* del proyecto SWOT el cual tiene participación de la Sociedad Oceánica, Grupo de especialistas en tortugas marinas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), con apoyo del proyecto OBIS-SEAMAP del Laboratorio de Ecología Geoespacial Marina (MGEL):

Ámbito de distribución de las especies *Quelonia mydas, Eretmochelys imbricata, Caretta caretta, Dermochelys coriácea* y colonias de nidificación de varias especies (representado en un círculo) y movimientos migratorios identificados de la Tortuga carey (representados en un cuadro) (http://seamap.env.duke.edu/swot)

- Los patrones de distribución y conducta de las diferentes especies de tortugas marinas para llevar a cabo la anidación, contempla zonas con una alta energía, con pendientes pronunciadas, con espacios libres de vegetación, que va desde los pocos metros de la línea de marea más alta o avanzar más de veinte metros hasta encontrar un sitio propio donde anidar.

- El área costera representa una zona con una gran dinámica costera, muy vulnerable a los efectos extremos hidrometeorológicos que determinan la aparición de amenazas como lo es la erosión costera. La línea de costera dela Península de Chacmuchuch está sujeta a una dinámica erosiva intensa, soportando un proceso de continuo retroceso asociado a la incidencia de tormentas y huracanes, es así que el hábitat de anidación de tortugas marinas, se encuentra amenazada por procesos erosivos a causa de fenómenos hidrometeorológicos que como consecuencia conllevan sedimentación, salinización, desertificación y sequías, que influyen en la transformación de la línea de costa, implicando cambios en la delimitación administrativa de la Zona Federal Marítimo Terrestre y, en su caso de los Terrenos Ganados al Mar.

- En el mismo sentido, el cambio climático constituye una notable amenaza a la biodiversidad especialmente a las tortugas marinas cuyo ciclo vital es sensible a las condiciones climáticas cambiantes, afectándolas en todas las etapas de su ciclo de vida, lo cual abarca desde la pérdida de las playas de anidación como resultado de la elevación del nivel del agua y aumento de la erosión, hasta la feminización

de las poblaciones debido al aumento de la temperatura de los nidos, cambios en la periodicidad reproductora, cambios en los intervalos latitudinales y disminución del éxito reproductivo[4].

- Por otro lado, el Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" reconoce el sitio como zona de anidación de tortugas marinas, y como parte de los criterios legales y normativos del se indica que con el fin de preservar la duna como un hábitat de especies especialistas y que contribuyen como elementos de protección costera, la edificación de cualquier infraestructura deberá observar lo estipulado en el apartado de criterios mareomotrices del Programa Parcial de la Península Chacmuchuch y/o PPDU vigente, siempre y cuando se ubique detrás de la primera duna, comprueben que dicho desplante de infraestructura no afecta la conformación y continuidad de las dunas costeras, que no afecta los procesos de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementarán los procesos erosivos, por lo que, se establece una amplia línea de costa y de las dunas adyacentes para permitir el uso de la playa como sitio de anidación de tortugas marinas.

- Es por ello que, si bien el **promovente** presentó medidas preventivas para compensar los impactos ambientales ocasionados a las tortugas marinas como desplante *de palapas a una distancia de 30 m del Mar Caribe; instalaciones piloteadas de madera; Horario diurno e hincado de pilotes en áreas sin vegetación; sin iluminación;* no son suficientes para garantizar que con la construcción y operación de dos palapas con área de bar, para proporcionar cualquier tipo de servicio que el usuario requiera; se mantienen las condiciones de hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies.

  Es así que, la incertidumbre que existe sobre la viabilidad y efectividad de las estrategias de adaptación ante el cambio climático de estas especies, hace necesario realizar acciones de protección de las áreas que proveen o provendrán condiciones adecuadas de anidación en un futuro o diferentes épocas climáticas[5], promoviendo acciones que no contribuyan a las presiones antropogénicas y naturales que sufren las tortugas marinas; minimizando las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (G011) y promoviendo acciones de apoyo a la protección y recuperación de estos organismos (A018), manteniendo el hábitat de las tortugas marinas; así como los procesos de arribo, anidación y emergencia de estas especies (Ver **CONSIDERNADO XVI**. *Importancia de las Tortugas Marinas*).

Criterios de regulación ecológica para islas

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 174 indica la obligación de vincular los criterios de regulación ecológica para islas. El **POEM** establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. No obstante lo anterior, la **promovente** omitió vincular con los criterios antes citados, por lo que esta Delegación Federal resalta lo siguiente considerando que las obras que se vinculan se ubican en los Terrenos Ganados al Mar y que además no contempla obras o sistemas de potabilización, marinas o muelles o vertimientos en el mar y no corresponde a un centro de investigación, institución gubernamental o académica, esta Delegación Federal resalta los siguientes criterios de regulación ecológica:

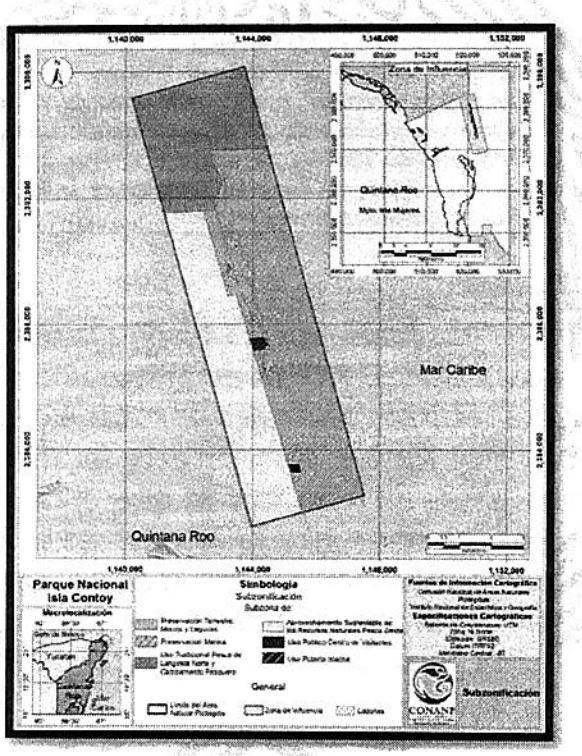
CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
IS-12. Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	*No se vincula*

[4] El estado de las Tortugas Marinas en el Mundo. El reptil más valioso del mundo. La Tortuga Verde. SWOT. Volumen VI.
5 Bolongaro Crevenna Recaséns, A., A. Z. Márquez García, V. Torres Rodríguez y A. García Vicario, 2010. Vulnerabilidad de sitios de anidación de tortugas marinas por efectos de erosión costera en el estado de Campeche, p. 73-96. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, y J.L. Rojas Galaviz (ed.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Semarnat-INE, UNAM-ICMYT, Universidad Autónoma de Campeche. 514 p.

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
IS-13 Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	
Análisis: Los criterios son indicativos y por tanto su observancia es obligatoria. No se omite señalar, que la **promovente** señaló que los pilotes de las palapas de servicios se ubicarán en sitio sin cobertura vegetal. Por otro lado, y como parte de las medidas propuestas, se contempla un Programa de erradicación de *Casuarina equisetifolia*. Dicho programa contempla las técnicas de erradicación, los resultados esperados y el cronograma de actividades.	
IS-15. Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.	*No se vincula*

Análisis: De acuerdo al análisis realizado se advierte que el **proyecto** no se ubican dentro Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal.

No obstante, lo anterior, conforme el **Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Nacional, la región denominada Isla Contoy, y la porción marina que la circunda, con una superficie total de 5,126-25-95 hectáreas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de febrero de 1998 (La Declaratoria) y **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Isla Contoy** publicado en el mismo medio el 09 de julio de 2015 (PM), se advierte que el **proyecto** se ubica dentro de la *Zona de influencia* definida para el Parque que incluye Península de Chacmuchuch, como se advierte en la siguiente imagen:



Subzonificación del Parque Nacional Isla Contoy

El Programa de Manejo señala que para la delimitación del área de influencia se utilizaron documentos como Cartas de usos de suelo y vegetación y el Mapa de Unidades de Gestión Territorial propuesto en los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial municipales y tiene las siguientes características:

"Zona de Influencia del Parque Nacional Isla Contoy

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	PROMOVENTE
La zona de influencia del Parque Nacional Isla Contoy comprende una superficie de 62,338.4497 hectáreas, y se ha definido por sus interacciones sociales, económicas y ambientales que a continuación se explican: *Social: con las comunidades costeras del Norte de Quintana Roo ya que forma parte de su identidad y cultura, por lo tanto, de su patrimonio intangible.* *Económica: con las y los usufructuarios de Isla Mujeres que lo aprovechan de manera extractiva mediante la actividad pesquera, así como de manera no extractiva se realiza la prestación de servicios turísticos en la zona turística del Parque Nacional brindada por permisionarias/os de Isla Mujeres y Cancún.* *Ambiental: con el Sistema Arrecifal Mesoamericano por su conectividad biológica y con la zona de la surgencia del Canal de Yucatán que influye en el flujo de nutrientes, la cadena trófica y las especies encontradas en el Parque Nacional.* *Existe una zona influenciada por el Parque Nacional Isla Contoy, que es Cancún y la Riviera Maya, ya que brinda servicios turísticos, que de manera contemplativa, son usufructuados por Organizaciones sociales de Isla Mujeres y Empresas de Isla Mujeres y Cancún pero que son contratadas a su vez por agencias intermediarias de turismo de Cancún y la Riviera Maya. También brinda nutrientes, provenientes de las excretas de las aves del Parque Nacional a la Zona Costera y a la Laguna Chakmochuk, así como a la cadena trófica ahí presente.* *Por ello, la zona de influencia del Parque Nacional Isla Contoy está circunscrita a la parte norte del Sistema Arrecifal Mesoamericano desde Isla Mujeres, a la zona de la surgencia al este-noreste de la Isla Contoy, a los caladeros de langosta de las cooperativas pesqueras de Isla Mujeres y a la Laguna Chakmochuk. Como la zona de influencia social, se considerará a los pobladores residentes de las comunidades de los Municipios de Isla Mujeres, Lázaro Cárdenas y Benito Juárez".* Dada la importancia de las interacciones entre la zona terrestre costera y la porción marina para mantener inalterados los ecosistemas presentes en el Área Natural Protegida, y toda vez que esta Delegación Federal evalúa los posibles efectos de las obras y/o actividades en estos, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal determina proteger de manera cautelar el hábitat de las tortugas marinas, para garantizar que se sigan dando los procesos que intervienen en el arribo, anidación y emergencia de las tortugas marinas. En este tenor, y siendo que el **proyecto** se ubica fuera de las áreas naturales protegidas competencia de la federación, las reglas administrativas que las rigen no son de observancia para el **promovente;** toda vez que estas son obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de las **ANP**.	

B. Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008 (POEL IM)

De acuerdo a la cartografía disponible del **POEL IM**, el **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **9** denominada "Península Chacmuchuch" sector 4 denominado Costa Mujeres con una política de *Aprovechamiento Sustentable* asociada a centros de población legalmente constituidos, por lo que queda sujeta a Plan Parcial de Desarrollo Urbano conforme lo señalado en el Cuadro 3. *Porcentajes de aprovechamiento propuestos por Unidad de Gestión Ambiental* (p 24). De acuerdo a lo anterior esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica:

Unidad de Gestión Ambiental 9. Península Chacmuchuch					
POLÍTICA	**RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS**	**USOS PREDOMINANTES**	**USOS COMPATIBLES**	**USOS CONDICIONADOS**	**USOS INCOMPTIBLES**
Aprovechamie	Playa	Los establecidos en	Los establecidos en	Los establecidos en	Aquéllos que se

nto Sustentable	Paisaje Agua Dunas Manglar	las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuchuch	las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuchuch	las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuchuch	contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmochuch o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios.

Lineamientos

1. Proteger los ecosistemas de manglar
2. Las áreas de conservación con vegetación de duna costera están integradas a los desarrollos turísticos y residenciales.
3. Se mantiene el acceso y la calidad sanitaria actual de las playas.
4. Se mantiene la calidad actual del agua en los cuerpos de agua colindantes.
5. No existe contaminación por residuos sólidos.
6. En el sector de la angostura sólo se permite la construcción de vialidades que no interrumpan el flujo hidrológico entre el mar la laguna

Estrategias

1. No se presentan pérdidas en la cobertura de manglar
2. Las modificaciones a la vegetación de dunas costeras en cada predio serán conforme a los coeficientes de ocupación del suelo y un máximo de 10% para jardines conforme a los programas de desarrollo urbano vigentes en el municipio.
3. No se rebasan los límites máximos permisibles de contaminantes en los cuerpos de agua, de acuerdo a lo establecido en las normas oficiales mexicanas aplicables.
4. En los sectores San Augusto-El Meco-Santa Fátima-Francisco Javier existen 9 m² de área verde por habitante.
5. El sistema de drenaje da cobertura a la totalidad de los fraccionamientos residenciales en los sectores San Augusto-El Meco-Santa Fátima-Francisco Javier.
6. Los residuos líquidos son canalizados a plantas de tratamiento con la capacidad suficiente para su procesamiento.
7. Los desarrollos turísticos cuentan con sistemas de tratamiento con la capacidad suficiente para su procesamiento.
8. No hay tiraderos a cielo abierto.
9. La totalidad de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados por los desarrollos turísticos están sujetos a un programa de manejo integral.

Tabla de criterios ecológicos

Además de los Criterios Generales, los Criterios de Regulación Ecológica asignados al sector 4 "Costa Mujeres" del PDDU son los siguientes:

Playas y Paisaje	Agua	Dunas y manglar
1,2,3,4,5,8,9,10,11	17,18,19,21,22,23,24,25	26,27,28,29,31,32

En relación a los criterios ecológicos generales y aquellos específicos asociados al Sector 4 Costa Mujeres esta Delegación Federal hace notar que para el desarrollo del **proyecto** no se requiere el uso de agroquímicos en ninguna etapa del **proyecto** (CG-05), no se contempla la construcción de fosas sépticas (CG-07), no se contempla el uso de pesticidas u otras sustancias químicas de similar naturaleza para el tratamiento de plagas y enfermedades (CG-21, CG-22), el predio se ubica en una UGA con política de Aprovechamiento sustentable y no de Preservación y Protección y no se contempla la

construcción de nuevos caminos de acceso (CG-23, CG-27, CG-27[6]), no se contempla el uso de materiales vegetales de especies de especies citadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2001** (CG-24), el uso de material pétreo provendrá de sitios autorizados (CG-31); no se registraron vestigios arqueológicos (CG-34), el **proyecto** no corresponde a un asentamientos humanos (CG-39), tampoco se pretende construir un campo de golf que requiera riego (U9-8- U9-11), todos los residuos vegetales derivados del mantenimiento de áreas verdes serán triturados previo a su disposición final (U9-27) y el cumplimiento del criterio **CG-25, CG-39, CG-40, U9-1, U9-7, U9-12, U9-13, U9-14, U9-15, U9-16, U9-18, U9-22** y **U9-24** quedan fuera del alcance del **proyecto.**

Dado lo anterior, se resalta lo siguiente:

CRITERIO	***PROMOVENTE***
CG-01 Para la recarga de los 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, con los siguientes porcentajes: **a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10% de la superficie total del predio,** **b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20% de la superficie total del predio,** **c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30% de la superficie total del predio, y** **d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.**	*De acuerdo con este criterio, se debe mantener el 40% de la superficie del sitio del proyecto como área permeable, dado que posee una superficie mayor a 3,001 m²; por lo tanto, el complejo hotelero a desarrollar dentro de dicho sitio, mantendrá una superficie de 116250.59 m², que corresponde a las áreas verdes ajardinadas, a las áreas de conservación y las vialidades de concreto permeable, y que representan el 59.90% de la superficie total de ese sitio. Considerando lo anterior, se asume que el proyecto cumple cabalmente con este criterio.*
Análisis: La **promovente** cuenta con oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018; a través del cual se autorizó la fusión de los lotes **HR-6** (9.97 ha) y **HR-7** (9.43 ha); por lo que como resultado de la fusión se tiene una superficie de 19.4 ha, debiendo dejar como superficie permeable una superficie aproximada de 7.76 ha preferentemente como área verde para garantizar la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Bajo este contexto, y considerando el cuadro de superficies presentado en respuesta al oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, se tiene una superficie de conservación correspondiente a 3.11 ha y una superficie aproximada de 4.46 ha destinada como áreas ajardinadas. De acuerdo a lo señalado por la **promovente** las vialidades están consideradas como áreas permeables cuya superficie corresponde a 3.03 ha; por lo que se contempla mantener como superficie permeable una superficie total aproximada de 10.6 ha, por lo que se destina más del 40% de la superficie total del predio fusionado como área permeable.	
CG-02 Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.	*Se instalarán recolectores de agua de lluvia en las azoteas de las edificaciones, mediante bajantes que canalizarán el agua recogida en la cubierta hasta un depósito de agua pluvial. Esta agua será clorada para su almacenamiento y posterior utilización por el sistema de potabilización. De esta manera, se disminuirá la necesidad de absorción de agua del subsuelo.*

[6] EL POEL IM repite el criterio General **CG-27** aplicable a las **UGAS** con política de Preservación y Protección. Esta Delegación Federal respeta el orden de los criterios generales tal y como quedan señalados en el instrumento de política ambiental.

CG-08. La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada y autorizada de conformidad con la normatividad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado	*La construcción y operación de las obras de drenaje pluvial del complejo denominado "Desarrollo Turístico Costa Mujeres, del cual forma parte el presente proyecto, será responsabilidad de la empresa promovente del mismo. Dado que las vialidades del proyecto se construirán de concreto 100% permeable, se prescinde del uso de drenaje pluvial, como fue manifestado en el capítulo 2 de este estudio.*
CG-09 En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	*Dado que las vialidades del proyecto se construirán de concreto 100% permeable, se prescinde del uso de drenaje pluvial, como fue manifestado en el capítulo 2 de este estudio.*
U9-19. Cuando no exista el servicio de dotación de agua potable, la extracción, conducción y aprovechamiento de la misma deberá cumplir con lo estipulado por la Comisión Nacional del Agua, así como por los supuestos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones aplicables	*Se somete a evaluación de esta Autoridad, la construcción y operación de una planta desaladora para la obtención de agua potable que prestará servicio a todo el proyecto, a fin de que se dictamine lo conducente en materia de impacto ambiental conforme a lo establecido en la LGEEPA y su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. En su momento procesal oportuno se realizarán los trámites y gestiones ante la Comisión Nacional del Agua, para la realización de dichas obras.*
U9-25. Para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, los pozos de descarga de aguas pluviales para todos los proyectos de desarrollo, incluyendo vialidades, deberán contener mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites, sedimentos y los que determine la autoridad competente	*La empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar el sistema de vialidades que dará servicio a todo el complejo, incluyendo el drenaje pluvial, por lo que será su responsabilidad la adecuación de los pozos para las descargas pluviales, conforme a lo requerido en el presente criterio.* *El proyecto no contempla la construcción de pozos para descargas pluviales, dado que no será construido un sistema de drenaje pluvial, tomando en cuenta que las vialidades del proyecto se construirán con concreto 100% permeable, como fue descrito en el capítulo 2 de este estudio.*

Análisis: Al respecto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

Distribución de agua potable

El **proyecto** contempla la construcción y operación de una planta de ósmosis inversa que incluye *un sistema de pretratamiento; módulo de filtración; módulo de bombeo; PLC con sistema de control automatizado; Monitoreo y control remoto; Sistema de Flusheo; Sistema de limpieza de membranas y módulo de desinfección* (Ver p46-56, **MIA-P**).El quipo desalará el agua desde concentraciones de 45,000 mg/l de sólidos disueltos totales, produciendo un volumen de 700 m^3/día (en dos módulos 350 m^3/día) para la obtención de agua con una calidad menor a 300 mg/l. Es así que a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en términos de lo siguiente:

*"En la página 46, de la **MIA-P** se indicó que el **proyecto** contempla la construcción de una planta de Ósmosis Inversa describiendo la tecnología a utilizar y señalando que el proceso se alimentará de dos pozos de extracción de agua subterránea. De igual manera se señaló un cuarto de Chillers (sistema de enfriamiento) ubicado en la zona industrial (p 24). No obstante, se omitió describir las características e insumos para el sistema de enfriamiento (Chillers), características, dimensiones y ubicación de los pozos de extracción de agua y características, dimensiones y ubicación de los pozos de rechazo, por lo cual y dado que se identificaron impactos ambientales por la extracción de agua durante la etapa de construcción y operación del **proyecto** (Capítulo 5, **MIA-P**), se deberá presentar el estudio geohidrológico realizado en los predios que avale la calidad del agua, diseño de los pozos tanto de aprovechamiento como de inyección de la salmuera, complementando la información presentada con lo siguiente:*

- *Litología, perfiles de calidad el agua, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, pruebas de bombeo.*

- *En cuanto a la profundidad de pozos de rechazo garantizar que se llevaran a cabo a una distancia, que permita determinar una concentración de SDT igual o mayor a la salmuera que se pretende disponer para no afectar la calidad del agua de los estratos superiores.*
- *Cumplimiento de normas oficiales mexicanas aplicables al diseño de pozos, proceso de extracción de agua e infiltración de la salmuera.*
- *Listado de sustancias químicas a utilizar en todo el proceso de ósmosis inversa, características, composición y función de cada una de las sustancias en el proceso, Manejo y almacenamiento de cada una de las sustancias. En caso de persistir trazas de dichas sustancias en el agua de rechazo deberá indicar la concentración promedio esperada.*
- *Afectaciones hidrológicas a la zona de estudio, afectaciones de contaminación a los niveles freáticos en cuanto a los escurrimientos superficiales como consecuencia de la precipitación pluvial, los impactos potenciales sobre el acuífero donde se inyecta el agua de descarga por la adición de sustancias químicas y las medidas de prevención y mitigación correspondientes, incluyendo aquellas para evitar la intrusión salina.*
- *Plano debidamente georreferenciado de ubicación de los pozos de extracción de agua y de rechazo necesarios para el sistema de tratamiento de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento".*

En consecuencia, la **promovente** presentó el documento denominado "ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO PARA ESTABLECER LAS CONDICIONES DEL ACUÍFERO Y LA CALIDAD DEL AGUA EN TERRENOS DEL PROYECTO PLANE HOLLYWOOD CANCÚN, MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO", que incluye entre otros: exploración *geofísica, perforación exploratoria, corte litológico; perfiles de calidad del agua, nivelación de pozos; muestreo de agua; hidrología y escurrimientos superficiales; modelo hidrogeológico y riesgos potenciales de afectación al acuífero.* De igual manera se indican las características de los pozos de extracción y de descarga a fin de evitar la intrusión de la cuña salina o abatimiento del agua dulce; Cumplimiento de normas oficiales mexicanas; listado de sustancias químicas a utilizar en el proceso y afectaciones hidrológicas a la zona de estudio (p 34, Información adicional).

Sistema de drenaje pluvial

Si bien el Plan Maestro "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" contempla un sistema de drenaje pluvial (captación y conducción a pozos de inyección), esté considera la escorrentía en las áreas comunes, como vialidades, banquetas, áreas públicas y de servicios. EL Plan Maestro señala que el drenaje pluvial de los predios o lotes serán majeados por cada particular de conformidad al plan maestro y diseño derivado del estudio geohidrológico realizado, cuyos parámetros quedan registrados en el reglamento del plan maestro para que su aplicación sea obligatoria por cada uno de los particulares.

Es así que de acuerdo a lo indicado por la **promovente** en la **MIA-P,** el **proyecto** no contempla la construcción de pozos para descargas pluviales, dado que no será construido un sistema de drenaje pluvial, tomando en cuenta que las vialidades del proyecto se construirán con concreto 100% permeable.

No obstante, la **promovente** presentó el "MAPA DE UBICACIÓN DE LOS POZOS DE EXTRACCIÓN Y RECHAZO", Escala 1:2000, en el cual se reportan 54 pozos pluviales y en el ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO, se consideró el análisis de las condiciones específicas de las lluvias y tormentas, así como los movimientos del agua superficial que se generan por dichas lluvias. En términos de lo anterior, se diseñaron las obras de ingeniería hidráulica necesarias como los pozos de absorción o alcantarillado pluvial. En dicho estudio se indica lo siguiente:

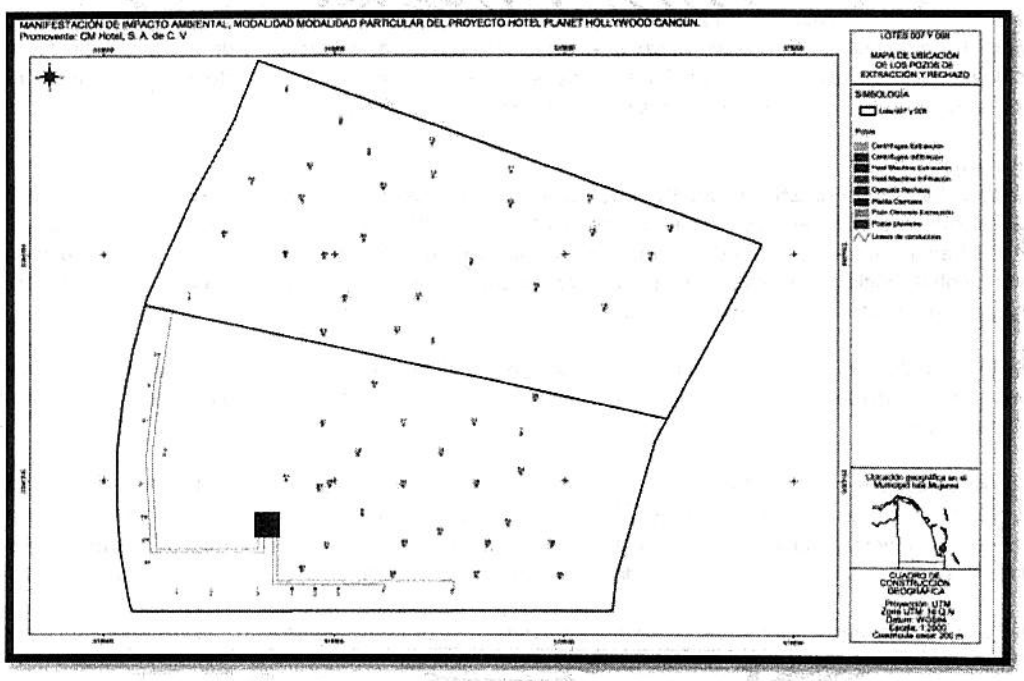
- *En la zona no hay escurrimientos superficiales permanentes, como ríos y arroyos, reportando una zona baja donde se presentan escurrimientos superficiales efímeros e instantáneos de agua por efecto de lluvias intensas (líneas moradas), por lo que este líquido se moviliza de las zonas altas de 5.00 a 6.00 m a las depresiones naturales del terreno (una vez que ya ha sido saturada la capa subsuperficial del suelo) formando áreas de inundación, sobre todo en la época de lluvias, pero que permanecen con cierta humedad durante todo el año.*

- *En la zona baja de playas aledañas al Mar Caribe, al este del predio de interés, no se presenta este fenómeno de zonas inundadas o húmedas por la alta permeabilidad de las arenas existentes (microcuencas arreicas). Por otra parte, fuera del límite oeste del predio, se presentan escurrimientos por lluvias extraordinarias que se canalizan hacia las partes bajas del terreno y a la zona de marismas o planicies de inundación permanente de la Laguna de Chacmuchuc. Así mismo, también fuera del predio, en el límite sur, se presentan movimientos superficiales instantáneos de agua que se dirigen también a las zonas bajas de inundación aledañas a la laguna mencionada.*

- *Los eventos hidrometeorológicos extraordinarios podrían causar daños por inundaciones en las zonas bajas de las microcuencas endorreicas, ya sea en el sitio del predio o en las instalaciones del mismo. Por ello, se recomienda dedicar especial interés en un diseño eficaz de las obras de recolección de excedentes hídricos, ya sean obras de alcantarillado pluvial o mediante pozos de absorción. Finalmente, se recomienda realizar el estudio de absorción de agua de los futuros pozos pluviales para determinar su capacidad y la cantidad de pozos necesarios.*

Bajo este contexto, esta Delegación Federal resalta que la Norma Oficial Mexicana **NOM-015-CONAGUA-2007**, *Infiltración artificial de agua a los acuíferos- Características y especificaciones de las obras y del agua* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2009, aplica para aquellas obras o actividades para la infiltración mediante disposición de aguas pluviales y escurrimientos superficiales al suelo y subsuelo en obras o conjunto de obras que tengan una capacidad mayor a 60 litros por segundo (lps); por lo que 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 y actividades que para tal efecto debe obtenerse por parte de las autoridades en materia de agua competentes.

De igual manera, se establecen condiciones adicionales en los términos del presente oficio, con objeto de evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas; por lo que los pozos de descarga, deberán contener mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites y sedimentos (Ver **CONDICIONANTE 5).**



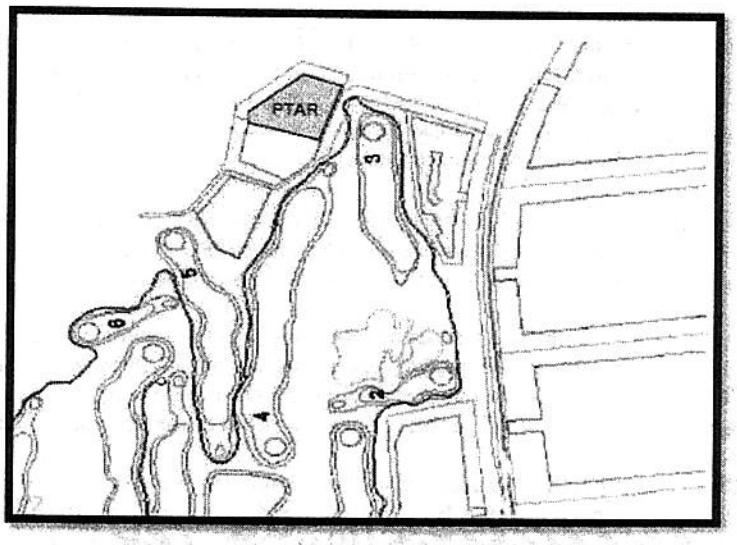
Mapa donde se observa la ubicación de los pozos pluviales (Información adicional)

CG-03 No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.	*Los hidrocarburos y los residuos derivados de los mismos, serán manejados como sustancias y residuos peligrosos, respectivamente, por lo que se almacenarán temporalmente dentro del sitio de acopio establecido como parte del proyecto (Plan de manejo descrito en el capítulo 6 de este estudio). No se pretende realizar actividades de vertimiento de productos químicos no biodegradables al suelo, cuerpos de agua, ni al mar. Los productos químicos que se utilicen para las labores de mantenimiento y limpieza, serán aquellos estrictamente catalogados como biodegradables, como los comercializados por Ecoclean®*

CG-04 Se promoverá la reutilización de las aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de aguas.	*El cumplimiento de este criterio, le corresponde a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual formará parte el presente proyecto; ya que es la responsable de construir y operar la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al proyecto que se somete a evaluación.*
CG-06 Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberá disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumplimiento den todo momento con la normatividad aplicable.	*El cumplimiento de este criterio, le corresponde a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual formará parte el presente proyecto; ya que es la responsable de construir y operar la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al proyecto que se somete a evaluación.*
CG-10. Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático	*Entre las medidas que se implementarán para el ahorro del recurso agua, así como las medidas de prevención de contaminación del manto freático, se citan las siguientes:* • *En las habitaciones se instalarán inodoros con cisternas de doble pulsador, los cuales permiten dos niveles de descarga de agua. Cada uno de los pulsadores descarga un volumen determinado de agua, siendo las combinaciones más comunes las de 3 y 6 litros. Si necesita evacuar residuos líquidos puede descargar 3 litros de agua y si son sólidos, 6 litros.* • *Se instalarán mingitorios sin agua, operación tocar-libre, no utiliza agua, no requiere tubería del suministro, libre de olor, resistente al vandalismo, requiere mantenimiento mínimo, dos soportes de la pared incluidos, tubería para desagüe.* • *Se instalarán fluxómetros de sensor que descargan máximo 4,8 litros.* • *Se instalarán regaderas con reducción del caudal a 10 litros por minuto (a 3 bar de presión). Este caudal garantiza un servicio adecuado y se aleja bastante de los 20 litros que, a esta misma presión, ofrecen muchos cabezales de regaderas tradicionales.* • *Se instalarán llaves monomando en las habitaciones, cuya comodidad de manejo en un mismo mando permite regular caudal y temperatura reduciendo el gasto de agua en operaciones tales como el ajuste de la temperatura de agua mezclada.* • *Se instalarán llaves temporizadoras, es decir, aquellas que se accionan pulsando un botón y dejan salir el agua durante un tiempo determinado, transcurrido el cual se cierran automáticamente.* • *Se instalarán aireadores-perlizadores. Son dispositivos que mezclan aire con el agua, incluso cuando hay baja presión, de manera que las gotas de agua salen en forma de perlas. Sustituyen a los filtros habituales de las llaves y a pesar de reducir el consumo, el usuario no tiene la sensación de que proporcionen menos agua. Los aireadores-perlizadores permiten ahorrar aproximadamente un 40% de agua y energía en las llaves tradicionales.*

	• *Revisión anual de aljibes para verificar inexistencia de grietas y sellado de válvulas* • *Revisión anual de acumuladores de agua* • *Control de lecturas diarias de diferentes contadores* • *Revisiones frecuentes de instalaciones (cuarto de máquinas, trincheras, piscinas azoteas) y suprimir existencia de fugas.* • *Instalación de sistemas de aspersión para riego en áreas ajardinadas* • *Programa de riego nocturno* • *Instalación de boyas de nivel y electroválvula para control de llenado de aljibes* *Entre las medidas que se implementarán para la prevención de contaminación del manto freático, se citan las siguientes:* • *Instalación de contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.* • *Sitio temporal para el acopio de residuos.* • *Instalación de sanitarios móviles.* • *Instalación de fosas sépticas herméticas.* • *Ejecución de un plan de manejo de residuos.* • *Instalación de un almacén para residuos peligrosos.* • *Equipo de respuesta ante derrames de sustancias potencialmente contaminantes.* • *Conducción de aguas residuales hacia la planta de tratamiento del Desarrollo Turístico Costa Mujeres.*
U9-17 Cuando no existan sistemas municipales para evacuación de las aguas residuales municipales, los propietarios de hoteles, fraccionamientos, condominios, plazas comerciales, clubes y similares, deberán instalar sistemas de tratamiento, reciclaje y disposición final de las aguas residuales, para satisfacer las condiciones particulares de descarga que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables.	*La empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar una planta de tratamiento de aguas residuales para prestar el servicio a todo el complejo, incluyendo el proyecto que se somete a evaluación a través del presente estudio.*
U9-21 En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio, siempre y cuando estas aguas cumplan con lo dispuesto en la normatividad aplicables.	*La empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar una planta de tratamiento de aguas residuales para prestar el servicio a todo el complejo, incluyendo el desarrollo turístico que se somete a evaluación a través del presente estudio.*
U9-29 En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán establecerse franjas de vegetación arbórea de al menos 30 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores.	*El cumplimiento del presente criterio le compete a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", pues será la responsable de construir y operar el sistema de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al desarrollo turístico que se somete a evaluación*
Análisis: El **proyecto** forma parte del plan maestro **"Desarrollo Turístico Costa Mujeres"**, autorizado de manera condicionada mediante oficio resolutivo número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 junio de 2011, el cual contempla una red de drenaje colectivo de aguas residuales al cual se conectarán todos los predios hoteleros privativos del desarrollo, entre éstos el predio resultado de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7. El plan maestro señala que cada lote HR contará con un cárcamo de bombeo de aguas residuales, de ahí se enviarán a través de un sistema de alcantarillado sanitario hasta el cárcamo principal que se ubica a un costado de la planta de tratamiento de aguas residuales. Se contempla el uso de las aguas tratadas para el riego de áreas verdes, mientras que el excedente será infiltrado	

por medio de 4 pozos de inyección. La ubicación de la planta de tratamiento autorizada para el Plan Maestro se observa en la siguiente imagen:



Ubicación de la PTAR en el Proyecto Desarrollo Turístico Costa Mujeres (p 84, MIA-R)

Es así, que los impactos ambientales derivados de la construcción y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales que atenderá las descargas de los lotes HR del Desarrollo Turístico Costa Mujeres; así como el reúso de las mismas ya han sido evaluados.

De manera adicional a las medidas para el ahorro y prevención de la contaminación acuática arriba citadas, se resalta que en el documento denominado "PROGRAMA DE DIFUSION AMBIENTAL" se contempla la elaboración de trípticos para difundir medidas para el ahorro y uso eficiente del agua y platicas ambientales y videos abordando temas de la Cultura del agua (todas las etapas).

CG-11. Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá contar con un programa integral de manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición final), que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. Dicho programa deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente.	*Se anexa el plan de manejo de residuos que se ejecutará durante todas las etapas del proyecto, el cual incluye medidas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos*
CG-32. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable	*Los residuos sólidos serán acopiados temporalmente en un área específica del proyecto, conforme a lo manifestado en el plan de manejo de residuos anexo. Los residuos serán retirados del predio por cuenta del promovente, y serán trasladados a los sitios de disposición final que acuerden las autoridades competentes, para lo cual se realizarán los trámites y gestiones que correspondan, a fin de dar sustento legal a dichas acciones.*
CG-35. Los campamentos de construcción o de apoyo deben: **a) Contar con al menos una letrina y una regadera por cada 15 trabajadores.** **b) Incluir un área específica y delimitada para la elaboración y consumo de alimentos.** **c) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados.** **d) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, avalado por la autoridad competente y por la Dirección Municipal de Protección Civil.**	*El proyecto no contempla la instalación de campamentos de construcción o de apoyo; sin embargo, se contempla la instalación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores; además que se incluye un área específica y delimitada para el consumo de alimentos; así como un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados, incluyendo los residuos sólidos peligrosos. También se contarán con áreas específicas para garantizar servicios básicos para la totalidad de los trabajadores.*

e) Garantizar techo y servicios básicos para la totalidad de los trabajadores. **f) Garantizar el transporte para los trabajadores que se trasladan fuera del área de aprovechamiento, una vez concluida la jornada laboral.**	
U9-23. Las actividades hoteleras, de centros comerciales, de restaurantes, y aquellas que sean consideradas como grandes generadores de residuos sólidos no peligrosos, están obligados a establecer programas de separación, reutilización y reciclaje de los mismos, previo a la recolección por parte del servicio de aseo urbano municipal	*Se anexa un plan de manejo de residuos que será ejecutado durante las distintas etapas de desarrollo del proyecto, a fin de que esta autoridad determine lo conducente en materia de residuos sólidos no peligrosos.*

Análisis: Se presentó el documento denominado "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS" cuyo objetivo es Evitar *la contaminación durante el desarrollo del proyecto, suprimiendo de esta manera el impacto por manejo inadecuado de residuos,* adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento.

Es así que se llevó a cabo la clasificación e identificación de los residuos que se prevé generar en las diferentes etapas del **proyecto**, estableciendo medidas preventivas y de manejo en caso de residuos sólidos urbanos, líquidos, y de manejo especial y peligrosos. Se identifican las sustancias potencialmente contaminantes que pudieran derramarse como *diésel, Gas, Aguas residuales, Grasas, aceites, lubricantes, sustancias químicas, aceite de cocina y otros*) y el procedimiento para prevenir derrames (Ver p 456, **MIA-P).**

No se omite señalar que, el Manejo Integral de los Residuos incluye las actividades de reducción en fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, almacenamiento , transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social (Artículo 5, fracción XVII, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos). Es así que la **promovente** es la responsable de la disposición final adecuada de los residuos bajo el esquema de responsabilidad compartida.

El presente se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación del HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN en el predio producto de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7 en Costa Mujeres, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003 y **su Reglamento** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006 en relación al manejo integral, gestión, elaboración y registro de los planes de manejo de los residuos que se esperan general en el **proyecto.**

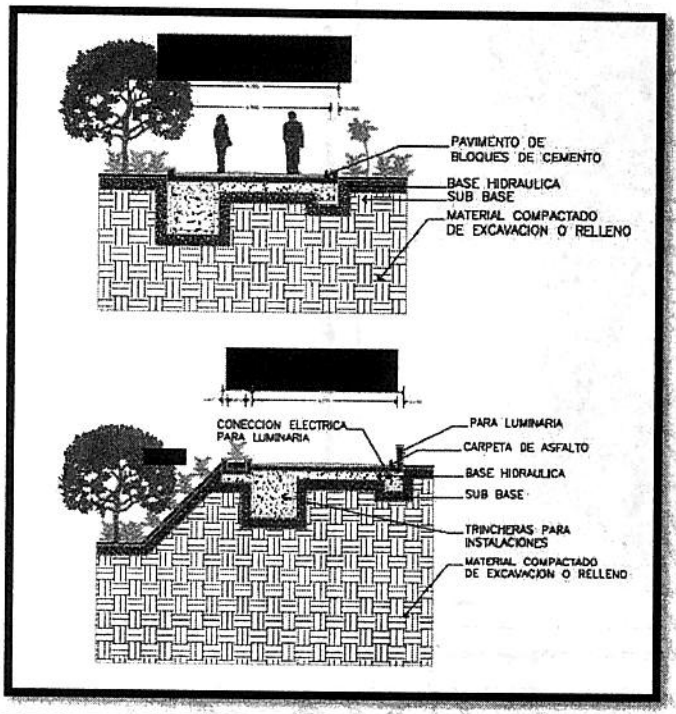
CG-12. Para la construcción de vialidades se deben reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio	*Las vialidades son obras superficiales que no interfieren con flujos hidrológicos subterráneos, máxime si consideramos que las vialidades del proyecto se construirán con concreto 100% permeable; por lo tanto, considerando que en la superficie donde serán desplantadas las obras del proyecto, no existen zonas inundables, ni corrientes superficiales de agua, entonces no existe riesgo de afectación a flujos hidrológicos superficiales. Así mismo, es importante mencionar que la construcción de las vialidades principales del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", al cual pertenece el proyecto que se somete a evaluación, es responsabilidad de la empresa que cuenta con las autorizaciones respectivas para realizar dichas obras.*

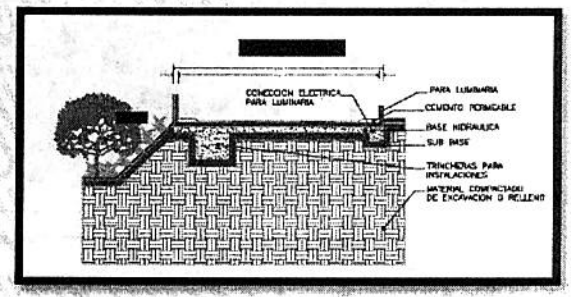
Análisis: A través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a los componentes y características de las vialidades, en consecuencia, la **promovente** señaló que las vialidades se clasifican en vialidad principal, vialidad secundaria o interna y de servicios y serán 100 % permeables permitiendo la infiltración del agua, cuyas dimensiones serán las siguientes:

VIALIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	SUPERFICIE (m^2)

Principal	Variable	Variable	10,118.432
Secundaria o interna	Variable	Variable	4,334.469
De servicio	Variable	Variable	15,891.362
TOTAL		**30,344.26**	

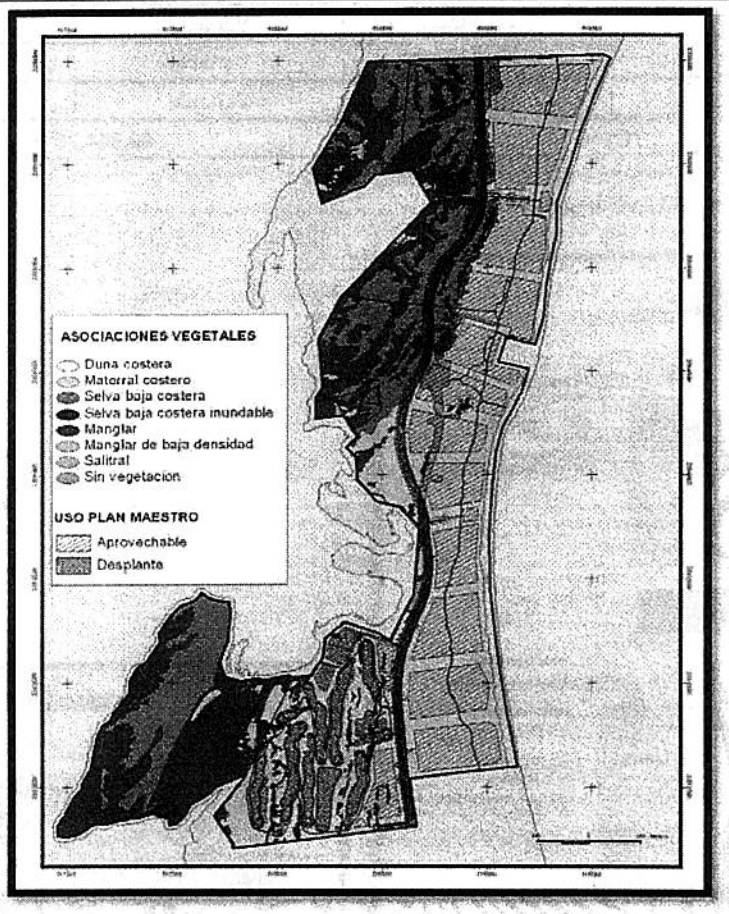
Los cortes arquitectónicos se observan a continuación:





CG-13. 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 o con vegetación secundaria u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario	*Al interior del sitio del proyecto, existe una superficie de 35948.691 m² de áreas sin vegetación aparente (ver capítulo 4), de las cuales se pretenden aprovechar 34416.493 m² para el desplante del proyecto, es decir, el 95.74% de dicha superficie, en tanto que los 1532.198 m² restantes, se ubican en áreas de conservación que serán reforestadas, por lo que se da cumplimiento a lo requerido en este criterio.*
CG-14. Cuando se pretenda la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales Se debe obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	*En este punto, es importante aclarar que la zona de aprovechamiento proyectada, corresponde a la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizada para los Lotes 007 y 008 (H-R-6 y H-R-7); por lo tanto, se pretende aprovechar una zona cuyo aprovechamiento ya se encuentra autorizado en materia forestal.*

Análisis: Es necesario reiterar que el **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" (**DTCM**) autorizado por la **Dirección General de Impacto y riesgo Ambiental** (**DGIRA**) de manera condicionada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 junio de 2011. Es así, que se realizó un plano de zonificación ambiental que sirvió para el diseño del desarrollo, identificando las zonas con cualidades para la conservación y el aprovechamiento en base a la caracterización ambiental realizada. Dado lo anterior, se consideraron en el diseño las zonas que se encontraban sin vegetación forestal correspondientes a un 21.36 ha (5.59%) de las 381 ha que conforman el **DTCM** (Ver imagen).

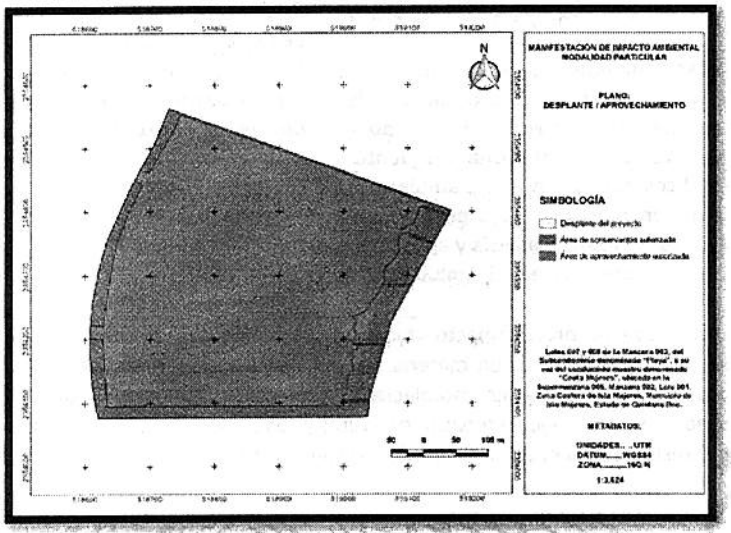


Superficies de aprovechamiento y desplante por tipo de vegetación del Desarrollo Turístico Costa Mujeres conforme caracterización ambiental. Se identifican las zonas sin vegetación en el área de interés (p 35, MIA-R)

En relación al criterio **CG-14**, se señala que la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales de esta Delegación Federal; a través del Departamento de Servicios Forestales y de Suelos de esta Delegación Federal emitió el oficio número **03/ARRN/0623/11** de fecha 06 de mayo de 2011, con el cual se autorizó por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 121.29 ha para el desarrollo del Plan Maestro. No obstante lo anterior, se reitera que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación del HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN en el predio resultado de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7 en Costa Mujeres, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 relativas al cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

CG-15 De acuerdo a lo estipulado en el Art. 28 de la LGEEPA y en su reglamento en Materia de Impacto Ambiental, se deben realizar los estudios ambientales a juicio de la autoridad evaluadora, se necesitan para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, a fin de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación y en consecuencia	*Corresponde a esta autoridad determinar los estudios ambientales que, a su juicio, se necesiten para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna. El presente proyecto se somete a evaluación en materia de impacto ambiental, a fin de solicitar la autorización correspondiente citada en el Artículo*

dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.	*28 de la LGEEPA y en el artículo 5 de su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental*
CG-36 La superficie de aprovechamiento prevista en otros instrumentos, cuando sean diferentes o en casos especiales a los contemplados en este programa de ordenamiento, podrá incrementarse siempre y cuando se demuestre en forma fehaciente a través de estudios técnicos y científicos que los impactos ambientales generados por dicha modificación, son menores a los previstos. En estos casos, los estudios técnicos se someterán al análisis y aprobación por parte de las autoridades correspondientes en el ámbito de su competencia.	*La superficie de aprovechamiento proyectada, será estrictamente aquella autorizada en materia de impacto ambiental, conforme al plan maestro para los Lotes 007 y 008.*
Análisis: A través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental esta Delegación Federal verifica que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, Programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos aplicables, estableciendo las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y/o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Bajo este contexto esta Delegación solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en relación a la planta de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento requiriendo el Estudio Geohidrológico que garanticen la calidad del agua; de igual manera se solicitó información para garantizar el mantenimiento de las dunas costeras e información técnica para garantizar que se mantiene el hábitat de las tortugas marinas.	
CG-37 La superficie de aprovechamiento señalada para cada Unidad de Gestión Ambiental será aplicada a nivel de predio de manera proporcional a su superficie, y debe considerar e incluir la presencia de vialidades.	*La superficie de aprovechamiento proyectada, será estrictamente aquella autorizada en materia de impacto ambiental, conforme al plan maestro para los Lotes 007 y 008.*
U9-5 Para asegurar la permanencia presente y futura de áreas naturales que brindan servicios y bienes ambientales, las áreas naturales que quedan fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas por el plan de desarrollo urbano vigente y por las autoridades ambientales competentes, deben ser inscritas en el registro público de la propiedad y el comercio como áreas de Protección de Flora y Fauna, con excepción de los predios suburbanos destinados a la construcción de casa habitación unifamiliar.	*En caso de que esta Autoridad proceda a dictaminar la autorización para la ejecución del presente proyecto, se procederá a inscribir en el registro público de la propiedad y el comercio, como áreas de Protección de Flora y Fauna, aquellas áreas naturales que queden fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas.*
Análisis: En relación a la superficie de aprovechamiento a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018; la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** autorizó la fusión de los lotes **HR-6** (9.97 ha) y **HR-7** (9.43 ha); por lo que como resultado de la fusión se tiene una superficie de 19.4 ha, de los cuales 16.74 ha corresponden a la superficie de aprovechamiento y 2.66 ha deben quedarse como zona sujeta a conservación. Dado lo anterior, la huella de aprovechamiento es la siguiente:	



PLANO DESPLANTE/APROVECHAMIENTO (Información Adicional)

De acuerdo con lo manifestado en la **MIA-P**, el **promovente** prevé inscribir en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio, como áreas de Protección de Flora y Fauna, aquellas áreas naturales que queden fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio. Se condiciona la presente resolución a la presentación de la documentación que acredite que se ha registrado al menos 3.11 ha correspondientes al área de conservación, conforme se señala en la **CONDICIONANTE 4 del TÉRMINO SÉPTIMO** de la presente resolución.

CG-16. En las áreas naturales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación	*Se identificaron ejemplares de Casuarina equisetifolia (casuarina) en las áreas naturales del proyecto, por lo que se procederá a su eliminación, por ser considerada como una especie exótica según la CONABIO (se anexa el programa de erradicación correspondiente).*

Análisis: Conforme la caracterización de flora y fauna realizada, en el ecosistema de duna costera se identificó la existencia de una especie de flora considerada como exótica según la **CONABIO**[7], se trata de *Casuarina equisetifolia* (casuarina). Este pino de la familia Casuarinaceae, una vez establecido, altera radicalmente la luz, temperatura, y la composición química del suelo del hábitat costero, desplazando e inhibiendo a otras especies de plantas y destruyendo el hábitat de insectos y otros animales.

De igual manera al interior de la selva baja, se identificó la existencia de la especie *Anolis sagrei (*lagartija chipojo). De acuerdo con S. Echternacht (com. pers. a J. Álvarez-Romero) esta especie ha tenido mayores efectos negativos sobre la herpetofauna nativa en ambientes perturbados[8].

De las especies identificadas la especie *Anolis segrei (lagartija chipojo)*; cuya distribución natural son las Islas Caimán, Bahamas y Cuba, se encuentra en la lista de especies exóticas invasoras para México, cuyo Acuerdo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016. Para el caso de la especie *Casuarina equisetifolia* (Pino de mar) el estatus de naturalización de exóticas es incierto.

Por lo anterior la **promovente** propuso el Programa de Erradicación de *Casuarina equisetifolia* dicho programa tiene como objetivo erradicar en su totalidad los ejemplares identificados de dicha especie, así como evitar su regeneración y/o propagación dentro de los ecosistemas que se conservarán en estado natural. El monitoreo a dicho programa se aplicará durante toda la vida útil del **proyecto**, a fin de detectar u eliminar por completo las especies exóticas que pudieran incidir en el predio.

7 http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/casuarinaceae/casuarina-equisetifolia/fichas/ficha.htm

8 Álvarez-Romero, J., R. A. Medellín, H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita. 2005. Anolis sagrei. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.

CG-17. 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	*El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate de flora silvestre y material de propagación (ver anexos al capítulo 6), en forma previa al desmonten en donde se indica el sitio de reubicación de las plantas producto del rescate.*
CG-24 Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA´s) u otro esquema regulado por la autoridad competente.	*No se contempla el uso de materiales vegetales de especies citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en ninguna etapa del proyecto*
U9-2. Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las áreas de desplante de los diferentes proyectos, además de observar la disposición referente a los Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS) y sus áreas de equipamiento, en las actividades de reforestación se deben usar de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	*Dentro de las áreas verdes ajardinadas, serán reubicadas un porcentaje significativo de las especies de flora nativa que sean rescatadas en forma previa al desmonte, por lo que se dará prioridad al uso de las mismas, durante las labores de ajardinado. Para mayor detalle, consultar el Programa de arborización y ajardinado anexado al capítulo 6 de este estudio.*

Análisis: La **promovente** presentó el documento denominado "PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE"; como une medida para evitar la pérdida de las micropoblaciones de flora silvestre nativa presentes dentro de la zona de aprovechamiento. Con esta acción se mitiga el impacto por la reducción de la cobertura vegetal, así como la reducción de los servicios ambientales, específicamente la protección de la biodiversidad; pues lo ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación, con el objeto de incrementar su cobertura vegetal. Dicho programa incluye las *técnicas de rescate; manejo del material vegetativo; trasnporte; recolección de material de propagación; resultados esperados; Especies y número de individuos por especie a rescatar; sitios de reubicación y cronograma de actividades.*

Se contempla el rescate de 1770 plantas correspondientes a23 especies del total que compone la vegetación que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, lo que representa una propoción de 293 plantas rescatadas por hectárea. De igual manera se propone el rescate de k kilogramos de semillas y 50 estacas de la especie *Bursera simaruba.* No se omite señalar que, se llevará a cabo el rescate de 1500 ejemplares de la especie *Thrinax radita* (palma chit) y 1500 de la especie *Coccothrinax readii (*Palma nakax).

Por otro lado, se contempla un "PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN Y AJARDINADO" con objeto de incorporar a las áreas verdes ajardinadas, vegetación nativa propia del ecosistema, complementado con el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); empleando una proporción de 3 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos. Dicho programa señala las especies que formarán parte del programa (p 428).

Esta Delegación Federal reitera que las actividades de manejo de especies en riesgo ; así como el manejo de ejemplares y poblaciones exóticos no invasivos deberá llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento,** siendo que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación del HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN en el predio resultado de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7 en Costa Mujeres, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales.

CG-18 Las actividades recreativas que se desarrollen en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección señalada en la normatividad federal aplicable, requieren de un programa cuyo objetivo sea el de preservar estos sitios.	*EL objetivo del proyecto no es realizar actividades recreativas en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección. La zona de desplante proyectada ya se encuentra autorizada para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por consiguiente, es factible llevar a cabo la remoción total de la vegetación forestal en los polígonos autorizados.*
CG-20. Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, se debe elaborar	*Se anexa programa de monitoreo de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que se verán afectadas con el proyecto.*

y ejecutar un programa de monitoreo de dichas poblaciones a fin de prevenir riesgos de desplazamiento o eliminación de las mismas, así como alteraciones de las condiciones que hacen posible su presencia	
CG-29. Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios de predios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger las poblaciones de tortugas marinas deberán: **a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina,** **b. Evitar la iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser color ámbar, de baja intensidad y estar cubierta por un difusor,** **c. La limpieza de playas únicamente podrá realizarse en forma manual utilizando rastrillos con penetración máxima de 5 centímetros de profundidad en la zona de anidación,** **d. Retirar del área de playa, de las 18:00 a las 6:00 horas del día siguiente, todos los bienes móviles que puedan constituir un obstáculo para el arribo de la tortuga,** **e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa**	*Todas estas indicaciones, serán acatadas por la promovente durante la construcción y operación del hotel. En el capítulo 2 se describió el tipo de luminaria a emplear para no interferir con el arribo de tortugas marinas, en caso de que esto ocurra.*
U9-4 Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con la conservación de los recursos y procesos naturales prioritarios de la zona.	*La aplicación de este criterio, les corresponde a las autoridades competentes, en el ámbito de sus atribuciones.*

Análisis: En relación a las medidas de protección y conservación de las tortugas marinas la **promovente** manifestó lo siguiente:

- *Las luminarias en las zonas peatonales cercanas a la playa contarán con seguridad ambiental para tortugas marinas a base de persianas externas dirigidas hacia abajo y una capa protectora de 180º - 270º hacia el mar. Su altura máxima será de 42" y el material del que se hagan podrá variar dependiendo del modelo.*
- *Durante la temporada de anidación de tortugas marinas se llevarán a cabo acciones de vigilancia en la zona de playa, por parte del personal de seguridad del hotel.*
- *En la temporada de anidación de tortugas marinas, se evitará la realización de actividades recreativas marinas entre el ocaso y el amanecer.*

Bajo este contexto, y siendo que se contemplan obras y actividades en zonas de anidación y reproducción de fauna silvestre en estatus de riesgo, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de2018, en términos de lo siguiente:

*"El criterio **CG-18** señala que: "Las actividades recreativas que se desarrollen en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección señalada en la normatividad federal aplicable, requieren de un programa cuyo objetivo sea el de preservar estos sitios, a lo que la **promovente** manifestó que: "EL objetivo del proyecto no es realizar actividades recreativas en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección. La zona de desplante proyectada ya se encuentra autorizada para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por consiguiente, es factible llevar a cabo la remoción total de la vegetación forestal en los polígonos autorizados".*

*Considerando el Plano en formato electrónico presentado denominado "MASTER PLAN ZONIFICACIÓN GENERAL- V.2017.11.23" (.dwg) se advierten 5 estructuras en la zona de duna costera (zona de conservación), así como dos palapas en los terrenos ganados al mar y 9 estructuras en forma rectangular dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, dado lo anterior se deberá señalar las obras y actividades que se pretenden desplantar sobre la duna costera, incluyendo las ubicadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y terrenos ganados al mar, justificando en su caso, los impactos ambientales ocasionados a las zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre por las actividades realizadas en la zona federal. En términos de lo anterior, presentar la documentación técnica que considere oportuna para garantizar el cumplimiento del criterio general **CG-18** y/o las aclaraciones correspondientes".*

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

"Como se ha manifestado en apartados precedentes, se pretende desplantar 441.551 m² de los andadores o puentes sobre la duna costera; sin embargo, de dicha superficie sólo 3.038 m² se desplantarán a nivel del suelo, correspondiendo a la superficie de contacto de los pilotes con el suelo de la duna. Los 3.038 m² apenas representan el 0.030% de la superficie total que ocupa la duna costera dentro del sitio del proyecto, que es de 10122.958 m², como se manifestó en el capítulo 4 de la MIA-P.
Adicionalmente se contempla la instalación de dos palapas de madera rústica de la región, dentro de los Terrenos ganados al mar. Dichas palapas se desplantarán sobre la duna costera que se distribuye fuera del sitio del proyecto, ocupando una superficie de 437.50 m². En este punto es importante señalar que la estructura principal de cada palapa estará sostenida por 14 pilotes de madera dura de la región de 35 cm de diámetro cada uno, lo que significa que la superficie real de ocupación de ambas palapas a nivel del suelo, será de 2.688 m² (0.096 m² por cada pilote); y serán desplantadas en dos sitios carentes de cobertura vegetal, como se manifestó en el capítulo 2 de la MIA-P.
Considerando lo anterior, tenemos una afectación real a nivel del suelo de la duna de 5.726 m² que corresponde a la superficie de contacto del suelo con los pilotes que sostendrán tanto las palapas como los andadores. Dicha superficie representa el 0.023% de la superficie total de la duna costera que se distribuyen tanto en el sitio del proyecto (10122.958 m²) como en la zona adyacente a este (14,863.3429 m²). Por otra parte, los 879.051 m² de desplante, entre los puentes y las palapas (considerando sus estructuras o plataformas elevadas), representan el 3.52% del ecosistema de la duna costera total, que es de 24986.301 m².
En sentido de lo anterior, tenemos que la zona de anidación de las tortugas marinas se conservará en estado natural, es decir, libre de obras o instalaciones en una superficie de 24,107.25 m² (2.41 hectáreas), lo cual se considera lo suficientemente extenso para no interferir con el proceso de anidación de las tortugas marinas, ni la fragmentación del ecosistema de duna costera (ver plano de la página 63). Adicionalmente, el impacto se considera de baja magnitud, conforme al siguiente análisis...".

De igual manera, la **promovente** manifestó que para atenuar los impactos sobre el área de anidación de tortugas marinas se proponen los siguientes programas:

Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.
Programa de rescate de flora silvestre.
Programa de rescate de fauna silvestre.
Programa de reforestación de dunas costeras.
Programa de monitoreo de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al respecto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- El programa de monitoreo y rescate, no contempla las especies de tortugas marinas; por lo que no se presenta programa cuyo objetivo específico sea el de preservar el hábitat de anidación y reproducción de los quelonios o programa de monitoreo, únicamente se contemplan actividades de vigilancia durante la temporada de anidación; no obstante las obras desplantadas de manera posterior al primer cordón de dunas y dentro del predio resultado de la fusión de lotes, se ubican a una distancia suficiente que garantiza los procesos ecológicos que hacen viable la existencia, transformación y desarrollo de las tortugas marinas.

- No obstante lo anterior, en la playa colindante al predio, que se reconoce como sitio apto para el arribo, anidación y emergencia de tortugas marinas, se contempla la construcción de dos palapas de servicios ocupando una superficie de 437.50 m², y si bien la **promovente** presentó medidas preventivas para compensar los impactos ocasionados a las tortugas marinas como el *desplante de las palapas a 30 m del Mar Caribe; estructuras piloteadas; sin iluminación; horario diurno y vigilancia* para identificar nidos de tortugas, estas no son suficientes para garantizar que con la construcción de dos palapas de servicios se mantienen las condiciones de hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies.

  Es así que, la incertidumbre que existe sobre la viabilidad y efectividad de las estrategias de adaptación ante el cambio climático de estas especies, hace necesario realizar acciones de protección de las áreas que proveen o provendrán condiciones adecuadas de anidación en un futuro o diferentes épocas climáticas, promoviendo acciones que no contribuyan a las presiones antropogénicas y naturales que sufren las tortugas marinas; minimizando las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las

actividades humanas y promoviendo acciones de apoyo a la protección y recuperación de estos organismos , manteniendo el hábitat de las tortugas marinas; así como los procesos de arribo, anidación y emergencia de estas especies (Ver **CONSIDERNADO XVIII** *Importancia de las Tortugas Marinas*).	
CG-19. 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	*El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre (ver anexos al capitulo 6), en forma previa al desmonte. Los ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación.*
CG-26. La fauna silvestre capturada y/o rescatada en la superficie de aprovechamiento autorizada podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, en ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prolongado. Para lo anterior se deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente	*La fauna silvestre capturada durante el rescate de vegetación, será liberada dentro de las áreas de conservación, las cuales, por estar dentro del mismo predio que será aprovechado, presentan el mismo ecosistema que será afectado con el desarrollo de las obras, por lo que se da cumplimiento al presente criterio. Adicionalmente se proponen otras áreas destinadas a la conservación de sus recursos naturales y que se indican en el programa de rescate de vegetación correspondiente*
CG-28 Con la finalidad de que la fauna silvestre se desplace libremente, no deben establecerse barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales de predios colindantes	*Las áreas de conservación del proyecto se ubicarán en forma perimetral al sitio de desplante, a fin de que se interconecten con las áreas de conservación de los lotes adyacentes, por lo que no contarán con bardas u otros elementos que se constituyan como barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre dichas áreas naturales. Así se encuentra previsto en el Plan Maestro del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual forma parte el presente proyecto.*
U9-26. 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 dentro de las zonas con políticas y/o usos de suelo de aprovechamiento de flora y fauna, protección, forestal y preservación que se encuentran en el municipio, en congruencia con las necesidades de hábitat de la fauna que se trate	*El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre que se anexa al presente estudio, incluye el sitio de reubicación de los ejemplares que puedan llegar a ser capturados*
U9-28. Con la finalidad de proteger a la fauna silvestre que se ubique en las áreas de protección de flora y fauna, el tránsito de vehículos que se realice en cualquier tipo de vialidad deberán respetar una velocidad máxima de 40 km/hr; para lo cual se establecerán señalizaciones horizontales y verticales que con topes y reductores de velocidad aseguren el cumplimiento de esta disposición	*El "Sector 4 Costa Mujeres" posee una política de aprovechamiento sustentable, por lo que no está destinada como área de protección de flora y fauna. No obstante, lo anterior, el cumplimiento del presente criterio le compete a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", pues será la responsable de construir y operar el sistema de vialidades que darán servicio a todo el complejo, incluyendo al proyecto que se somete a evaluación.*
Análisis: La **promovente** presentó el documento denominado "PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE"; como une medida para evitar la pérdida de las micropoblaciones los diferentes grupos faunísticos asociados al ecosistema presente en la superficie de aprovechamiento. Con esta acción se suprimen los impactos ambientales por pérdida del hábitat y reducción del servicio ambiental de protección de la biodiversidad, pues lo ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación. Dicho programa establece *principios básicos sobre el rescate; Metodología; Medidas de protección; Métodos específicos de rescate; Requerimiento de personal, material y equipo; Manejo de ejemplares capturados; Especies objetivo; Resultados esperados y cronograma de actividades.* De acuerdo con los datos presentados en las tablas anteriores, el esfuerzo de rescate se centrará en 31 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del área de estudio, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 16 especies distribuidas en 3 órdenes y 10 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles representados por 9 especies distribuidas en 2 órdenes y 6 familias; los mamíferos con 5 especies en 3 órdenes y 4 familias; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 1 especie. De las especies registradas 3 aves son migratorias invernales.	

Por otro lado, se proponen también los siguientes programas:

- "PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES", como medida de mitigación a los impactos ambientales relacionados con la pérdida y reducción del hábitat. El programa contempla refugios artificiales para reptiles, macro invertebrados y Aves, así como el monitoreo y mantenimiento de los nidos. De igual manera se considera la instalación de bebederos.
- PROGRAMA DE MONITOREO DE ESPECIES LISTADAS EN LA NOM-059—SEMARNAT-2010, cuyo objetivo es proveer constantemente información actualizada sobre las poblaciones silvestres de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tras el análisis de la información obtenida durante períodos de monitoreo a lo largo del año; con el objeto de detectar variaciones en el comportamiento normal o desviaciones respecto a las poblaciones resultante después de la ejecución del proyecto; en función de trazar estrategias que permitan garantizar la permanencia de las mismas y de las condiciones que hacen posible su presencia. Las especies sujetas a monitoreo son *Coccothrinax readii, Thrinax radiata y Ctenosaura similis, Sceloporus cozumelae.*

Se reitera que el **proyecto** forma parte del **"Desarrollo Turístico Costa Mujeres" (DTCM)** autorizado por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** de manera condicionada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 junio de 2011. El Plan Maestro contempla dentro de los criterios legales y normativos de su diseño el no establecer barretas físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales de los predios colindantes para permitir que la fauna silvestre se desplace libremente, por lo que se contemplan corredores naturales destinados como áreas de conservación permitiendo la conectividad natural de manera paralela y perpendicular a la línea de costa. Por otro lado, a lo largo de las vialidades del desarrollo se consideró la colocación de puentes o pasos de fauna terrestres ubicados en los sitios potenciales de mayor circulación. No obstante, a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018, la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA),** autorizó la modificación de la superficie de aprovechamiento de los lotes HR-6 y HR-7 del Plan Maestro, permitiendo la fusión de los lotes antes señalados.

Es necesario recalcar, que en los programas señalados no se contemplan acciones y/o medidas de protección para las tortugas marinas, especies sujetas en categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

CG-30 No se permite la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra.	*No se pretende llevar a cabo la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra.*
Análisis: A través del oficio resolutivo **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018; la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** autorizó la fusión de los lotes **HR-6** (9.97 ha) y **HR-7** (9.43 ha); por lo que como resultado de la fusión se tiene una superficie de 19.4 ha, de los cuales 16.74 ha corresponden a la superficie de aprovechamiento y 2.66 ha deben quedarse como zona sujeta a conservación. De igual manera se autoriza el potencial para construir y operar hasta 898 cuartos.	
CG-38 En predios donde se desarrollan ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.	*Al interior del predio del proyecto, no se identificaron áreas en donde se desarrollen ecosistemas de manglar.*
Análisis: De acuerdo a la caracterización ambiental del sistema ambiental se caracterizó una superficie de vegetación como Selva baja inundable, lo cual corresponde con la caracterización vegetal del Plan Maestro (p 206, **MIA-P**). De igual manera en la página 184 se menciona la presencia de selva baja inundable en el predio. No obstante, en el predio se identificaron solo dos tipos de vegetación: Duna costera y matorral costero (p 228, **MIA-P**). Lo anterior conforme las siguientes imágenes:	

Izquierda. - Mapa de vegetación (**MIA-P**, p 232). Derecha. - Caracterización vegetal Plan Maestro donde se observan los lotes **H-R-6** y H-R-7

En consecuencia, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de2018, en términos de lo siguiente:

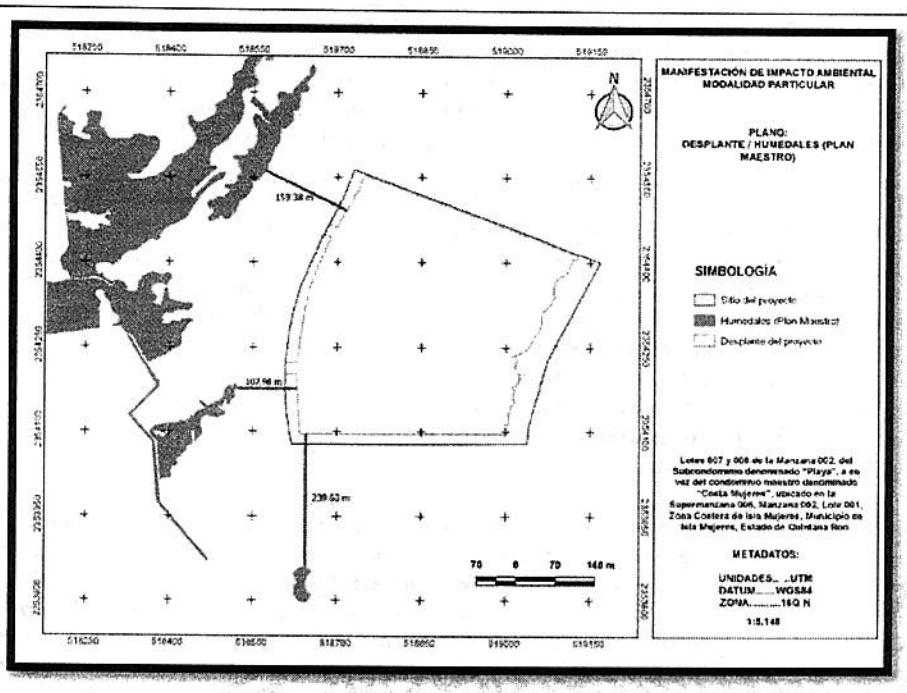
"(...)

a) *En base a los estudios realizados en el predio, aclarar y/o justificar la existencia de selva baja inundable en el predio conforme la caracterización vegetal del plan maestro. En su caso, presentar nuevamente el Plano de vegetación con el desplante del proyecto impreso y en formato electrónico (.dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) con el tipo de vegetación existente e información técnica del inventario forestal correspondiente.*

b) *En términos de la caracterización por tipo de humedales realizada en el Plan Maestro, presentar Plano impreso y en formato electrónico (.dwg y/o .pdf), debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se indique la distancia entre los predios y los humedales existentes con presencia de manglar y/o ejemplares de manglar Conocarpus erectus más cercanos. Considerar y/o realizar las aclaraciones correspondientes.*

En su caso, presentar la vinculación con la Norma Oficial Mexicana ***NOM-022-SEMARNAT-2003****, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; así como con el* ***Acuerdo mediante el cual adiciona la especificación 4.43 a la NOM-022-SEMARNAT-2003****, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y* ***Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre****, publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007".*

A causa de lo anterior, la **promovente** manifestó que el humedal más cercano al desplante del **proyecto** se ubica a una distancia de 107.98 metros, no registrando individuos de mangle al interior del predio. Tal y como se observa en la siguiente imagen:



PLANO DESPLANTE/ HUMEDALES (PLAN MAESTRO) (Información adicional)

De igual manera la **promovente** realizó un reconocimiento de las zonas donde se reportó la presencia de selva baja costera inundable en el Plan Maestro, no obstante de acuerdo a la composición de las especies presentes se caracteriza de igual manera como matorral costero (Ver p 93, I.A), reconociendo la presencia de parches dispersos y segregados cuyas condiciones son propicias para el desarrollo de especies hidrófitas o plantas de ambientes húmedos como *Bravaisia berlandieriana* y *Cladium jamaicense.* Las condiciones de esta vegetación se observan a continuación:

Se observa *Cladium jamaicense* (Zacate cortadera), entre mezclado con elementos propios de matorral costero como *Phitecellobium keyense* (Tziwche) y *Thrinax radiata* (Chit)

CG-33 Para el desarrollo de usos condicionados se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios. Los resultados deberán entregarse a la autoridad ambiental correspondiente para su incorporación a la bitácora ambiental, bajo la periodicidad que determine dicha autoridad.	*Se anexa el programa de vigilancia y seguimiento ambiental, el cual cuenta con un subcomponente para el monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios; mismo que será ejecutado durante las distintas etapas del proyecto, conforme a lo requerido en el presente criterio.*
Análisis: El **proyecto** contempla la ejecución de un Programa de monitoreo poblacional de las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** así como un Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental que garantiza el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas. No obstante, dicho programa no contempla las especies de tortugas marinas.	
U9-3 En el mantenimiento de las superficies que quedan fuera del aprovechamiento autorizado por el programa de desarrollo urbano vigente, pueden ser utilizados para el establecimiento de estructuras temporales que permitan incorporar el área como elemento de recreación paisajística. Estas estructuras temporales deben ocupar menos del 5% del área a conservar. En esta área de conservación no se permite el establecimiento de equipamiento o infraestructura adicional.	*El proyecto no contempla realizar obras o actividades dentro de las áreas de conservación del proyecto, previamente establecidas.*
U9-31. Con el fin de preservar la duna como un hábitat de especies especialistas (aquellas especies que sólo pueden vivir bajo condiciones alimenticias o ambientales muy concretas) y que contribuyen como elementos de protección costera, la edificación de cualquier infraestructura deberá observar lo estipulado en el apartado de criterios mareomotrices del Programa Parcial de la Península Chacmuchuch y/o programa de desarrollo urbano vigente, siempre y cuando se ubiquen detrás de la primera duna, comprueben que dicho desplante de infraestructura no afecta la conformación y continuidad de las dunas costeras; que no afecta los proceso de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementaran los proceso erosivos.	*Al respecto es importante mencionar que el Anexo.- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península, del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch, establece que "será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmuchuch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos que se describen a continuación."* *Considerando lo anterior, resulta evidente que dicha norma establece dos supuestos: 1) que las obras permanentes se desplanten detrás de la primera duna costera; 2) o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos descrito en la misma norma. En este sentido, nos apegamos al primer supuesto, por lo que las obras permanentes del proyecto, se desplantarán detrás de la duna costera*
U9-32. Se promoverá la reforestación de la duna costera en todos los predios.	*Se anexa el programa de reforestación de dunas costeras que se ejecutará durante la operación del proyecto*

Análisis: En relación al cumplimiento del criterio **U9-3**, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018 en términos de lo siguiente:

*"El criterio **U9-31** señala que:..., a lo que la **promovente** manifestó que: "Al respecto es importante mencionar que el **Anexo.- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península,** del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch, establece que "será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmuchuch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos que se describen a continuación." Considerando lo anterior, resulta evidente que dicha norma establece dos supuestos: 1) que las obras permanentes se desplanten detrás de la primera duna costera; 2) o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos descrito en la misma norma. En este sentido, nos apegamos al primer supuesto, por lo que **las obras permanentes** del proyecto, se desplantarán detrás de la duna costera".*

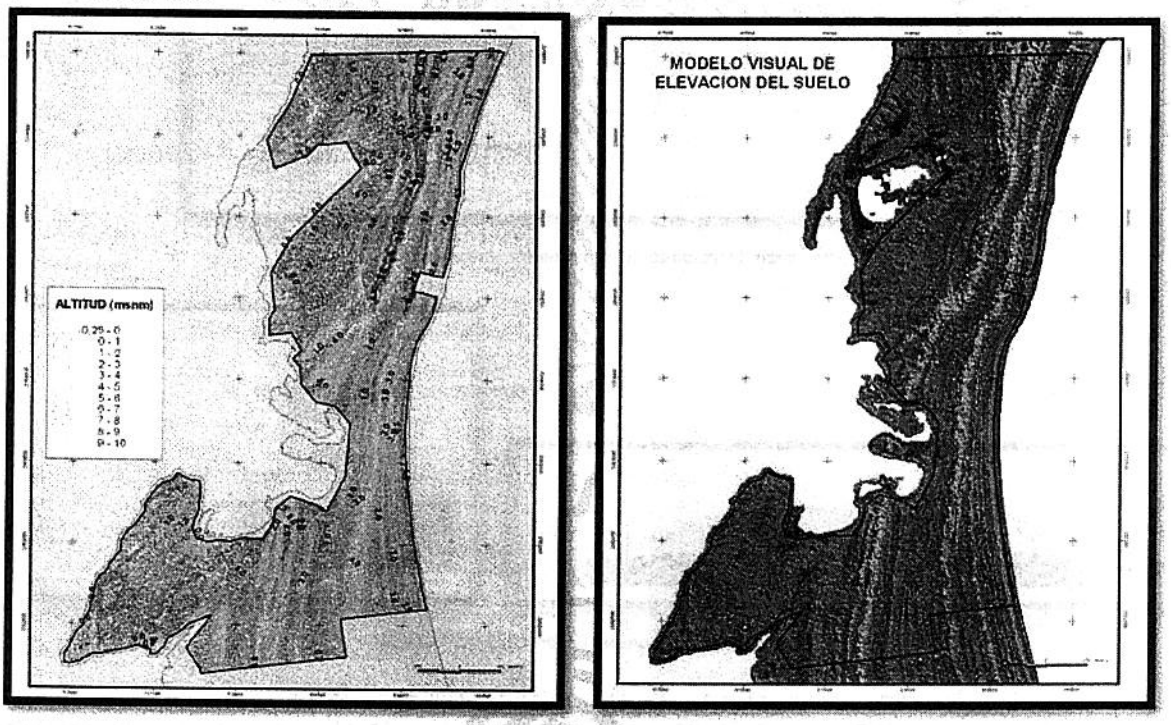
Al respecto, esta Delegación Federal advierte que no se presentó plano topográfico con las curvas de nivel de los lotes de incidencia, donde se indique la distancia en términos del primer cordón de dunas; por tanto, con objeto de garantizar que las obras se desplantaran detrás de la primera duna, que las obras no afectarán la conformación y continuidad de las dunas costeras; así como

*los procesos de anidación de tortuga marina y demás especies protegidas y que no se incrementarán los procesos erosivos, la **promovente** deberá presentar lo siguiente:*

- *Plano de curvas de nivel con el desplante del **proyecto** impreso y en formato electrónico (pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) que permita observar las características del terreno en extensión. Indicando la distancia entre el primer cordón de dunas y las edificaciones.*
- *Presentar la información técnica que demuestre que el **proyecto** no afectará los procesos de anidación de tortugas marinas ni incrementará los procesos erosivos que se dan de manera natural en el sitio.*

Al respecto y como resultado de la información presentada por la **promovente**, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- El **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" (**DTCM**) autorizado por la **Dirección General de Impacto y riesgo Ambiental (DGIRA)** de manera condicionada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 junio de 2011, modificado a través de los oficios **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017 y **SGPA/DGIRA/DG/04792 de fecha 03 de julio de 2018.** Para establecer la zonificación ambiental del desarrollo se realizó un análisis de las zonas con restricción para el aprovechamiento, grados de inundabilidad del terreno y criterios de aprovechamiento aplicables derivados de los instrumentos jurídicos. Dado lo anterior, las zonas de conservación y las zonas de aprovechamiento quedan definidas considerando entre otros, una restricción de construcción fuera del primer cordón de dunas de 50 metros en promedio a partir de la colindancia con **ZOFEMAT**, en cumplimiento al criterio **U9-31**, manteniendo en conservación el 100% del primer cordón de dunas y como resultado de los perfiles topográficos



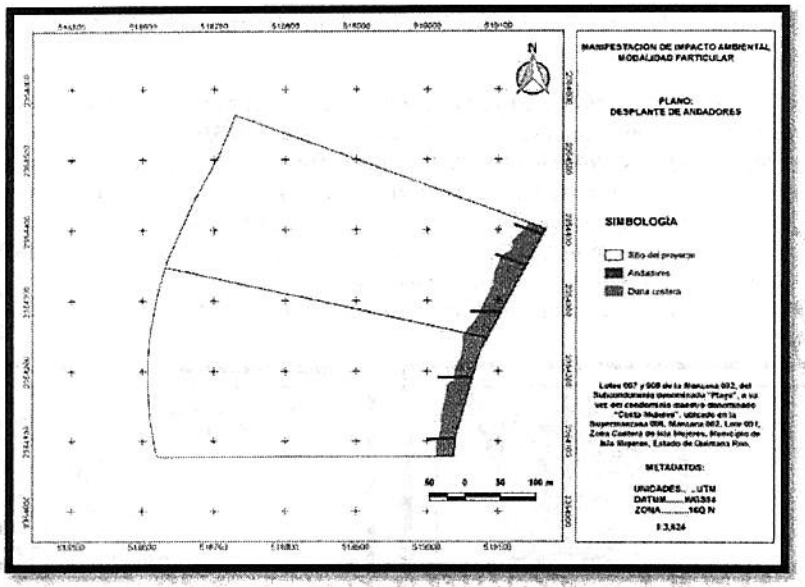
Resultados del levantamiento topográfico (p 188 y 189, MIA-R)

- En congruencia con el Plan Maestro, y en particular para el predio producto de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7, se caracterizó la zona de duna costera. En dicho ecosistema se contempla la colocación de 5 estructuras que corresponden a andadores de madera piloteados o puentes, que permitirán el acceso a los turistas a la zona de playa. Las estructuras están diseñadas de tal modo que permiten la continuidad de la vegetación, ya que los pilotes tendrán una separación de 3 m, de tal manera que no se obstaculiza el movimiento de la arena ni el crecimiento y desarrollo de la vegetación (considerando una cobertura promedio de 28.58 cm y una altura de 22.5 cm). Los puentes alcanzarán una altura de 1.8 m sobre el nivel natural de la duna costera, tendrán una separación

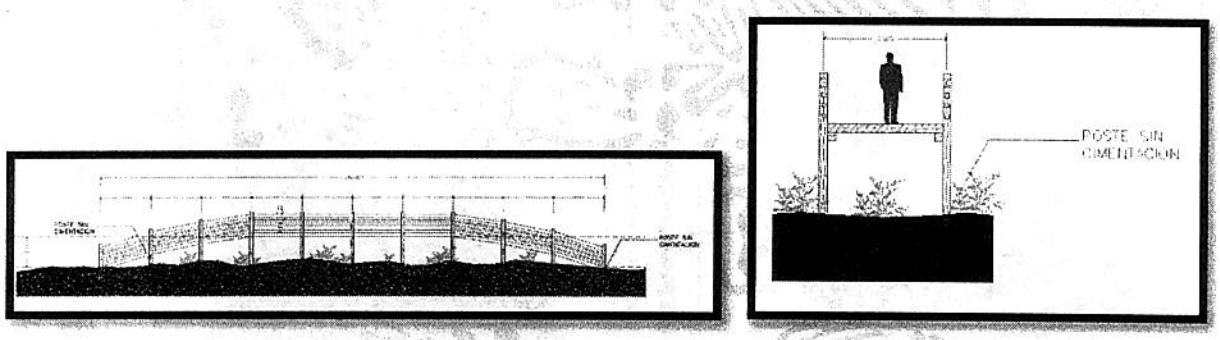
de 1 cm entre tablones con objeto de permitir la entrada de la luz. La superficie de desplante de los 5 andadores es de 673.473 m^2; de los cuales sólo 441.551 m^2 inciden en ecosistema de duna costera; no obstante, la superficie de contacto en el suelo (duna) derivado del pilotaje es de 3.038 m^2 que representan el 0.030% de la superficie total que ocupa la duna costera.

Por otro lado, estas estructuras si bien se ubican en la zona de conservación autorizada en el Plan Maestro, se consideran temporales y permiten incorporar el área como elemento de recreación paisajística, y ocupan menos del 5% del área a conservar. No se omite señalar que en esa área no se permite el establecimiento de equipamiento o infraestructura adicional.

- La ubicación de los andadores o puentes; así como el diseño estructural se observa en las siguientes imágenes:



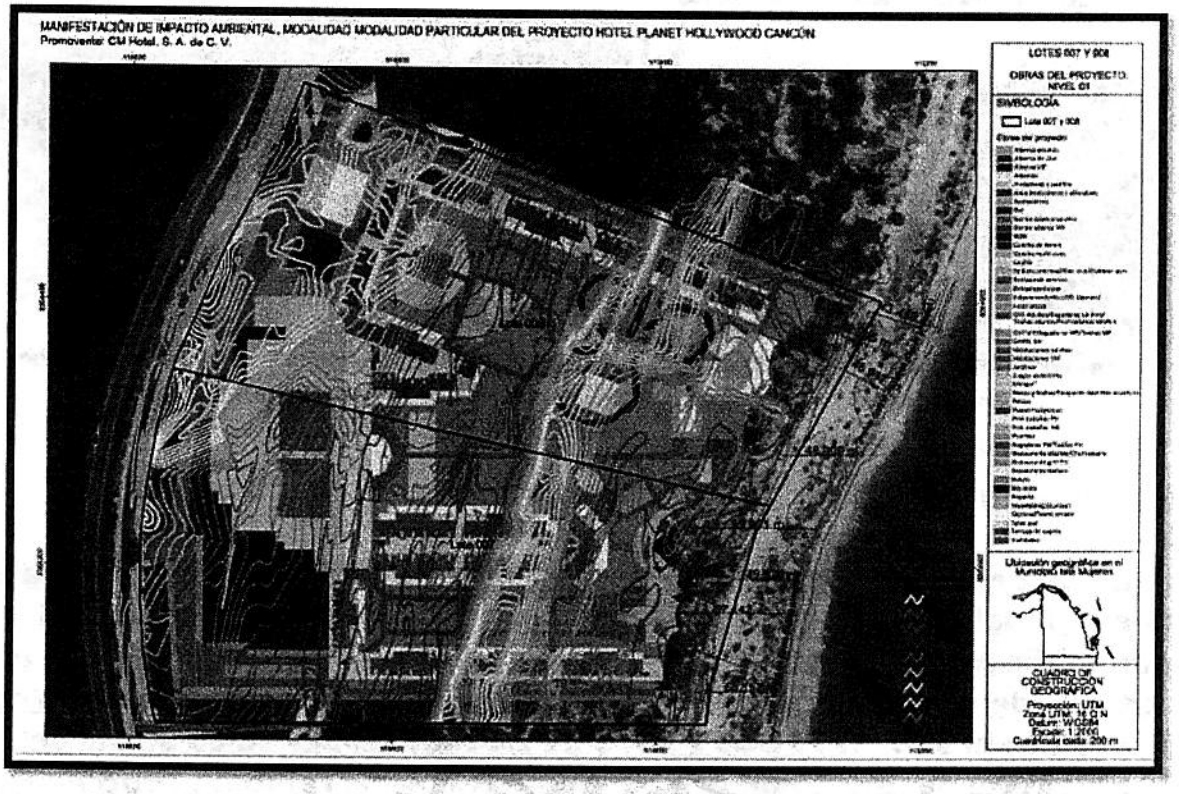
Ubicación de los andadores o puentes (Información adicional)



Diseño estruvtural (Información adicional)

- Por otro lado, el desplante de las obras en el predio, se ubican a una distancia de 43.459 metros su punto más cercano con respecto al primer cordón de dunas costeras a los andadores y a 99.99 metros en su punto más lejano a la edificación; y será desplantado en su totalidad sobre vegetación de matorral costero. El desplante se ubica detrás de una franja de conservación de matorral costero, que actuará como zona de amortiguamiento ante la acción del viento. No existen edificaciones que se ubiquen de manera inmediata y adyacente a la duna costera, se mantiene la duna costera como área de conservación y adyacente a esta una franja de matorral costero y posteriormente el desplante del proyecto (ver plano de la página 70). Al conservarse de manera natural la duna costera, los procesos erosivos que ocurren en ese ecosistema, también se conservan, pero de manera natural.

En la siguiente imagen se observa el desplante del **proyecto** sobre el plano de curvas de nivel, donde se advierte que las edificaciones en el predio se ubican de manera posterior ala primer cordón de duna costera:



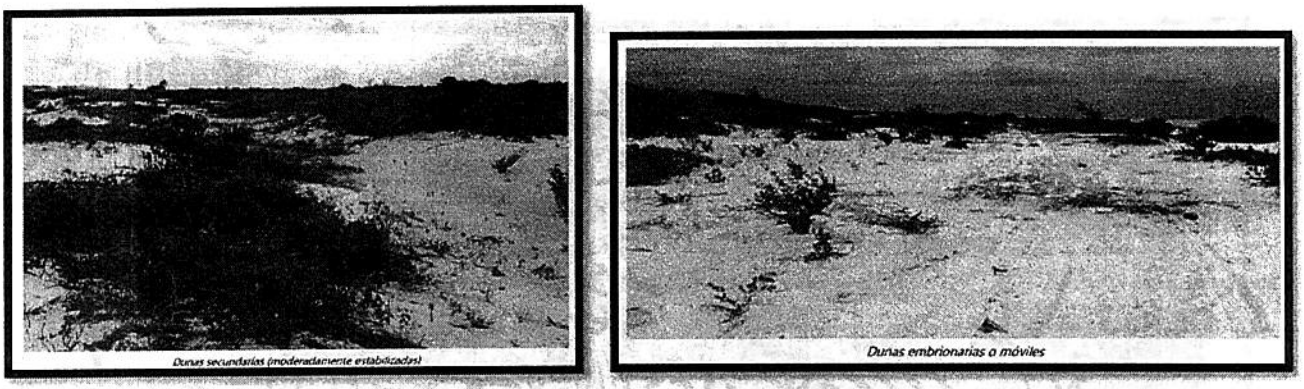
Ubicación del primer cordón de duna costera y desplante de obras (Información adicional)

- El **proyecto** contempla la ejecución de acciones de reforestación de la duna costera en cumplimiento al criterio **U9-32,** por lo que esta Delegación Federal.

- En relación a los procesos de anidación de las tortugas marinas, la **promovente** señala que la zona de anidación se conservará en estado natural, es decir, libre de obras o instalaciones en una superficie de 24,107.25 m² (2.41 hectáreas), es decir el 96.48% de la superficie de ese ecosistema comprendido entre los límites del sitio del **proyecto;** lo cual se considera lo suficientemente extenso para no interferir con el arribo y anidación de dichos quelonios. Come medidas adicionales se proponen las siguientes:

    - *Se restringirá el uso de la zona de playa a un horario de 6:00 pm a 7:00 am durante la temporada de anidación de tortugas marinas; contando con vigilancia nocturna durante ese tiempo.*
    - *Las palapas de servicios estás sólo se usarán en horario diurno (de 7:00 am a 5:59 pm), y carecerán en su totalidad de cualquier tipo de iluminación, al igual que los andadores y puentes.*
    - *La franja de matorral costero que se ubicará entre las edificaciones y la duna costera, actuará como pantalla o barrera de tal modo que la iluminación del complejo no se reflejará de manera directa sobra la duna costera.*
    - *La luminaria de los edificios, a partir del nivel 2 al 5 con dirección hacia el mar contarán con pantallas, de tal modo que la dirección del reflejo de la luz se dirija hacia el suelo y los costados.*

- *En las ventanas de las habitaciones de estos edificios, se contará con cortinas en horario de 6:00 pm a 7:00 am, a fin de evitar e reflejo de la luz hacia el mar.*
- *Se realizarán recorridos en la zona de playa a partir de las 7:00 am, a fin de detectar nidos de tortugas marinas, y en su caso proceder a reportarlo al departamento de Ecología del Municipio de Isla Mujeres. Los nidos identificados, serán señalizados con letreros alusivos a su protección a fin de informar a los turistas sobre dicha situación, con el objeto de evitar que transiten o realicen actividades sobre los nidos.*



Características de la duna costera, en la que se observan zonas que permiten el acceso a la zona marina

Regulación ambiental de los asentamientos humanos

C. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007, el cual fue autorizado en la Trigésima Octava Sesión Extraordinaria de Cabildo del 10 de diciembre del 2007 (PPPDU) y su Fe de erratas del periódico oficial de fecha 27 de diciembre de 2007, número 91 extraordinario, Tomo III, Séptima Época, de la Trigésima Octava Sesión Extraordinaria de Cabildo del 10 de diciembre del 2007, mediante la cual se autoriza y aprueba el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 24 de enero de 2008.

El predio donde se pretende construir el **proyecto,** se ubica dentro del área de aplicación del **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** (**PPDU**); incidiendo en el Sector 4 denominado "Costa Mujeres" clave AU-4. Los parámetros correspondientes

son: *densidad 25 c/ha, COS 0.3 + 0.1, CUS 1.5, Altura 17.5 m, 5 niveles +cubo de escaleras, restricción frontal h X 0.334 y restricciones laterales y de fondo de h X 0.167.*

No obstante, y como ha sido mencionado el **proyecto** se ubica dentro del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" autorizado de manera condicionada por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** mediante oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011, modificado a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017 y autorizando una superficie de aprovechamiento adicional de 11.2 ha distribuidas de manera irregular y discontinua alrededor de las áreas de aprovechamiento de cada uno de los lotes del Plan Maestro (Ver **CONSIDERANDO IV** del presente oficio).

En este tenor, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en términos de lo siguiente:

"(...)
*Bajo este contexto, y dado que el "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" (Plan Maestro) asigna número de cuartos, superficie de aprovechamiento y superficie de conservación **por lote** para que esta Delegación Federal tenga los elementos necesarios para determinar si el **proyecto** se ajusta a las disposiciones señaladas en el Plan Maestro a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011 y su modificación a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017, se deberá presentar y/o indicar lo siguiente*

a) *Considerando que las áreas de aprovechamiento adicionales (autorizadas a través de la modificación) se distribuyen alrededor de cada uno de los lotes que conforman el Plan Maestro "Desarrollo turístico Costa Mujeres", la promovente deberá indicar a esta Delegación Federal de qué manera la superficie de aprovechamiento y superficie de conservación del proyecto se ajustan a las superficies autorizadas por lote.*

b) *Presentar plano impreso y en formato electrónico (.dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se indiquen las áreas por lote autorizadas por la DGIRA a través del oficio SGPA/DGIRA/DG/07037 de fecha 22 de septiembre de 2017 sobre el Plano de vegetación del Plan Maestro. Indicar la superficie de aprovechamiento adicional autorizada por lote y simbología del tipo de vegetación.*

c) *Presentar plano impreso y en formato electrónico (.dwg y/o pdf) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) con el desplante del proyecto sobre la superficie de aprovechamiento y conservación autorizada por la DGIRA considerando la modificación al Plan Maestro.*

d) *Indicar de qué manera el proyecto se ajusta a los parámetros urbanos señalados en el PPDU PC por lote.*

En el análisis se deberá utilizar la Tabla de convertibilidad 10-BIS del PPDU PC, estableciendo las equivalencias por tipo de habitación conforme los componentes de las unidades de alojamiento.

e) *En relación a la altura la promovente señaló que la altura máxima de las edificaciones es de 17.5 m; No obstante, conforme los planos presentados se tiene una altura de 25.2 metros a nivel de piso terminado pretil (NPTP). De acuerdo a lo anterior, deberá justificar de qué manera el proyecto se ajusta a la altura máxima permitida y/o realizar las aclaraciones correspondientes.*

f) *Presentar plano impreso y en formato electrónico (.dwg y/o pdf) de desplante del proyecto debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se señalen las restricciones conforme la Tabla de Parámetros Urbanos (Tabla-10) del PPDU-PC, en términos de lo señalado en el presente numeral".*

En consecuencia, la **promovente** presentó copia certificada del oficio número **SGPA/DGIRA/DG04792** de fecha 03 de julio de 2018; a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** autorizó la fusión de los lotes denominados **HR-6** y **HR-7** del Plan Maestro, modificando la huella de aprovechamiento autorizada para el Plan Maestro, manifestando lo siguiente:

"Como se mencionó anteriormente, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) de esta Secretaría, emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/04792 de fecha 03 de julio 2018, el cual se anexa en copia simple acompañada de copia certificada para su cotejo, en cuyo Acuerda SEGUNDO establece lo siguiente:

"SEGUNDO. – Autorizar... las modificaciones solicitadas al proyecto, las cuales fueron descritas en el numeral 3 del presente oficio, al no implicar la generación de nuevos impactos ambientales a los originalmente evaluados y autorizados, al sólo llevar a cabo un aprovechamiento en 0.55 ha de porciones de terreno desprovistas de vegetación y que por tanto, son viables de llevarse a cabo, dado que las mismas no afectarán el contenido del oficio resolutivo expedido para el proyecto..."

Que en el numeral 3, inciso a) del citado oficio, se establece lo siguiente:

b) Fusión de los Lotes HR-6 (9.97 ha) y HR-7 (9.43 ha), que, en su conjunto, tienen una superficie de 19.4 ha, con una superficie actual de aprovechamiento de 16.26 ha, y una superficie de conservación de 3.14 ha, y un potencial para construir y operar hasta 898 cuartos, cuya interconexión permitirá a su propietario mejorar, de manera particular, la viabilidad ambiental y comercial de los mismos, observándose para dicha fusión, los siguientes cambios en las superficies de aprovechamiento y conservación:

Uso de suelo	Oficio resolutivo (2011)		Oficio de modificación (2017)		Modificación solicitada (2018)		Diferencia Lotes (ha) fusionados
	Lotes (ha)		Lotes (ha)		Lotes (ha)		
	HR-6	HR-7	HR-6	HR-7	HR-6	HR-7	
Aprovechamiento	6.18	5.85	8.37	7.88	16.74		+0.49
Conservación	3.79	3.58	1.60	1.55	2.66		-0.49
Totales	9.97	9.43	9.97	9.43	19.40		0

De acuerdo con lo antes señalado, se concluye que los lotes H-R-6 y H-R-7 que corresponden a los predios del proyecto, cuentan con autorización para su fusión en materia de impacto ambiental, quedando en una superficie de 19.40 hectáreas totales, con una superficie de aprovechamiento de 16.74 hectáreas y una superficie de conservación de 2.66 hectáreas. Esto deja sin efecto el requerimiento de esta Autoridad, de analizar la superficie de aprovechamiento y superficie de conservación del proyecto, por lote, pues como ya quedó asentado en el oficio SGPA/DGIRA/DG/04792 de fecha 03 de julio 2018, se cuenta con autorización para la fusión de los lotes del

proyecto, formando uno sólo con una superficie total de 19.40 hectáreas, una superficie de aprovechamiento de 16.74 hectáreas y una superficie de conservación de 2.66 hectáreas, a lo que se ajusta el proyecto, como se indica en la siguiente tabla:

USO DE SUELO	OFICIO SGPA/DGIRA/DG/04792	PROYECTO	CUMPLE
Aprovechamiento (ha)	16.74	16.29113	Si
Conservación (ha)	2.66	3.117325	Si
Totales (ha)	**19.40**	**19.40**	Si

Como se puede observar, la superficie de aprovechamiento propuesta en el proyecto, se encuentra por debajo de lo permitido en el oficio SGPA/DGIRA/DG/04792, y propone una superficie de conservación superior a lo permitido, por lo que se ajusta de manera clara y concisa a los parámetros analizados ...

Esto deja sin efecto el requerimiento de esta Autoridad, de analizar los parámetros urbanos señalados en el PPDU PC, por lote, pues como ya quedó asentado en el oficio SGPA/DGIRA/DG/04792 de fecha 03 de julio 2018, se cuenta con autorización para la fusión de los lotes del proyecto, formando uno sólo con una superficie total de 19.40 hectáreas, una superficie de aprovechamiento de 16.74 hectáreas; una superficie de conservación de 2.66 hectáreas, y un potencial para construir y operar hasta 898 cuartos, a lo que se ajusta el proyecto...".

Es así que esta Delegación Federal realiza el siguiente análisis:

- El área de aplicación del **PPDU** comprende los sectores con asentamientos humanos y los desarrollos autorizados, así como las expectativas regionales y locales para la zona continental del municipio, estableciendo, por su homogeneidad en la tenencia de la tierra y sus características fisiográficas, siete sectores denominados a continuación:

  - *Sector 1, del límite Municipal al San Augusto-El Meco.*
  - *Sector 2, del límite Municipal hasta Punta Sam.*
  - *Sector 3, de Punta Sam hasta la propiedad de Playa Mujeres.*
  - ***Sector 4, de Playa Mujeres hasta Costa Mujeres.***
  - *Sector 5, los fraccionamientos Francisco Javier y Santa Fátima.*
  - *Sector 6, de los destinos I-II en la Angostura.*
  - *Sector 7, de Isla Blanca.*

- El predio resultado de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-**7 del Plan Maestro se ubican en el Sector 4 de Playa Mujeres hasta Costa Mujeres denominado Costa Mujeres. De acuerdo con la zonificación primaria señalada en el plano ZP-04, la cual define cuatro tipos de áreas, el predio del **proyecto** se ubica en un área de aprovechamiento urbano clave U-04. Así mismo, en la zonificación secundaria señalada en el plano UD-04 denominado "ZONIFICACIÓN DE USO DE SUELOS SECTOR 4 (AU4) COSTA MUJERES", la zona presenta un Uso dominante "*Mixto comercial*" para desarrollos integrales; Uso compatible para *Equipamiento, Servicios y comercio, Turístico hotelero y Turístico residencial*; Uso condicionado: *Habitacional densidad media* y Usos incompatibles: *Habitacional de alta densidad e Industria para actividades extractivas.*

  El glosario del **PDDU** define Desarrollos integrales como el *conjunto de edificios que contienen hoteles, villas, departamentos, equipamientos urbanos y turísticos, y espacios para las actividades relacionadas a estos giros.* Bajo este contexto se tiene que el **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico**

Costa Mujeres" por lo que el desarrollo corresponde a un uso Mixto Comercial (MC); no obstante en específico para en el predio fusionado se pretende construir un Hotel con sus servicios asociados, lo cual corresponde a un uso "Turístico hotelero "clave Th, el cual es un uso compatible en el Sector 4 "Costa Mujeres".

- El Plan Parcial establece los criterios de suelo y parámetros urbanos para cada sector definiendo densidad, lotificación, vialidad, infraestructura con criterios de edificación, coeficiente de ocupación del suelo (COS), coeficiente de uso de suelo (CUS), restricción frontal, fondo, niveles, altura máxima y desplantes. De acuerdo a la Tabla de Parámetros Urbanos (Tabla - 10) de la Fe de erratas del **PPDU** publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 24 de enero de 2008 al Sector 4. Costa Mujeres le aplica lo siguiente:

	CLAVE	SECTOR numero	USO predominante	VIALIDAD	LOTE MINIMO m²	DENSIDAD Ctos/ha	COS factor	CUS factor	RESTRICCION			ALTURA m	NIVELES #	CRITERIO EDIFICACION
									frontal	lateral	fondo			
Costa Mujeres	**UD-04**	**4**	**Desa. Int.**	(AU 4) = CUS=(N X 0.3)										***Desplante base 0.4**
	AU 4	4	Desa Int.	local	700	25	0.3+.1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	4	Desa Int.	colectora	2500	25	0.3+.1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	4	Desa Int.	colectora	3000	25	0.3+.1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	4	Desa Int.	primaria	4000	25	0.3+.1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	

A continuación, se realiza el análisis de la forma en que el **proyecto** se ajusta al **PPDDU** en términos de las manifestaciones antes realizadas:

CONCEPTO	PPDU	PROMOVENTE
Densidad	25 ctos/ha	*El proyecto contempla la construcción de 898 cuartos hoteleros; por lo tanto, se apega a lo establecido en el Plan Maestro, el cual permite para ambos lotes un total de 898 cuartos...*

Análisis: El **PPDU** asigna una superficie de 25 cuartos por hectárea, por lo que considerando que el predio fusionado tiene una superficie aproximada de 19.40 ha, la densidad máxima permitida corresponde a 485 cuartos.

No obstante, y como ha sido mencionado el proyecto forma parte del Plan Maestro "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" el cual fue autorizado de manera condicionada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011. La superficie total donde se pretende desarrollar el Plan Maestro corresponde a 381.90 ha, por lo que considerando la densidad de 25 cuartos por hectárea se pueden construir como máximo 9,547.5 cuartos hoteleros. El desarrollo únicamente pretende alcanzar en su segunda etapa un total de 6, 900 cuartos por debajo de los cuartos máximos permitidos. Dado lo anterior y como parte de la lotificación realizada se autorizaron los parámetros urbanos de 14 lotes tipo HR, los cuales quedan señalado en el TÉRMINO PRIMER del oficio antes mencionado y el cual se cita a continuación:

"TERMINO PRIMERO. - La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de la remoción de 39.18 ha de vegetación de matorral costero y selva baja costera, así como de las obras y actividades del proyecto denominado "Desarrollo Turístico Costa Mujeres"...

En cuanto a la ejecución particular de las obras y actividades de cada uno de los 14 lotes hoteleros-residenciales (H-R), que albergarán un total de 6,900 cuartos en 151.52 ha, donde 93.40 ha (61.64% se destinarán a aprovechamiento y 58.13 ha (38.36%) a conservación, cuyos parámetros urbanísticos fueron presentados en la página 75 de la información adicional de la MIA-R, mismas que serán realizadas por

particulares en una Segunda Fase, queda sujeta a la presentación previa a su desarrollo de manifestaciones de impacto ambiental, en la modalidad correspondiente, para cada una de ellas. Dichas manifestaciones, habrán de apegarse a los parámetros urbanísticos y de uso de suelo establecidos por la promovente, conforme a las tablas incluidas en las páginas 11 a 15 de la información adicional de la MIA-R, con el fin de ser sometidas al PEIA y obtener la autorización correspondiente, para cada una de ellas, los cuales habrán de partir en su diseño, de las restricciones de uso y conservación establecidos por la promovente que se retoman en la siguiente tabla: …".

Superficie de lotificación (uso)	Total	Aprovechamiento	%	Conservación	%	Número de cuartos
Lote H-R-1	13.18	8.04	61.00	5.14	39.00	594
Lote H-R-1 A	5.52	3.45	62.40	2.08	37.60	253
Lote H-R-2	13.43	8.19	60.98	5.24	39.02	605
Lote H-R-2 A	1.76	1.08	61.05	0.69	38.95	84
Lote H-R-3	12.67	7.73	61.02	4.94	38.98	570
Lote H-R-4	8.86	5.42	60.97	3.47	39.03	401
Lote H-R-5	9.19	5.61	61.04	3.58	38.96	434
Lote H-R-6	9.97	6.18	61.99	3.79	38.01	460
Lote H-R-7	9.43	5.85	62.04	3.58	37.96	438
Lote H-R-8	8.52	5.28	61.97	3.24	38.03	423
Lote H-R-9	13.83	8.53	62.00	5.26	38.00	616
Lote H-R-10	13.46	8.34	62.00	5.11	38.00	599
Lote H-R-11	14.89	9.23	61.99	5.66	38.01	670
Lote H-R-12	16.78	10.42	62.12	6.36	37.88	753
Total de Lotificación HR	151.52	93.39	61.64	58.13	38.36	6900

A través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018, la **DGIRA** autorizó la fusión de los lotes **HR6-** y **HR-7** con un potencial para construir y operar hasta 898 cuarto. Ahora bien, el **proyecto** pretende construir 898 cuartos hoteleros, por lo que en relación a la Tabla de convertibilidad 10-BIS del **PPDU** señaló lo siguiente:

"Cabe mencionar que todos los cuartos constan de una sola habitación, indistintamente es una sola habitación, pero se diferencian por el número de dormitorios, como se indica a continuación:

Junior suite: 1 módulo Tipo 1-A
Junior suite: 1 módulo Tipo 2
Junior suite: 2 módulos Tipo 1-B
Junior suite: 2 módulos Tipo 1-C
Junior suite: 3 módulos Tipo 1-D

Básicamente la diferencia es el espacio, por ejemplo, las de 1 módulo constan de una habitación sencilla que ocupa 1 sólo dormitorio. Las de 2 módulos, ocupan una sola habitación, pero dos veces el espacio de una habitación sencilla, se distribuye 1 dormitorio con un living o salón. Las de 3 módulos ocupan tres veces el espacio de una habitación sencilla, en esta se distribuye una habitación con 1 dormitorio, un salón y cocineta.

Considerando lo anterior, y de acuerdo con el "GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD" del Programa de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio Isla Mujeres, Quintana Roo 2009-2030, se tienen las siguientes definiciones:

"8.- Junior Suite: aquella habitación doble con salón.
9.- Máster Suite: habitación principal de hotel conformada generalmente de una cama, un baño, cocineta, patio, terraza, vestidor.

De acuerdo con lo anterior, las tipologías de habitaciones propuestas por el proyecto, encuadran en la definición de Junior suite y Master suite, y dichas tipologías equivalen a 1 cuarto, por lo tanto, las 898 habitaciones (entre Junior suite y Master suite) equivalen, cada una, a un cuarto hotelero, por lo tanto, la densidad del proyecto es de 898 cuartos".

En este sentido el Plan Parcial presenta la tabla de conversión de unidades básicas para las equivalencias de un cuarto hotelero con los demás productos inmobiliarios. Dicha tabla señala lo siguiente:

TABLA CONVERTIBILIDAD 10-BIS

Unidad Básica de vivienda (UBV)	2.5 cuartos de Hotel
Una Residencia Turística	4 cuartos de Hotel
Un Master Suite	1 cuartos de Hotel
Un Villa	3.5 cuartos de Hotel
Un cuarto de motel	1 cuarto de Hotel
Una Junior Suite	1 cuarto de Hotel
Una Suite estándar	2 cuarto de Hotel
Unidad Básica de vivienda (UBV)	2.5 cuarto de Hotel
Un departamento estudio (Loft) o llave hotelera	2.5 cuarto de Hotel
Un cuarto de clínica hotel	2 cuarto de Hotel
Un camper sencillo y cuarto de motel	2 cuarto de Hotel

Fuente: PPDU Solidaridad Q.R. (Tulum) + Isla Mujeres

El **PPDU** no define los componentes de los productos inmobiliarios, no obstante, señala como fuente los programas parciales de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad (Tulum) e Isla Mujeres; por lo que remitiéndonos a la fuente señalada correspondiente al Municipio de Isla Mujeres se tienen las siguientes definiciones [9]considerando los componentes de las unidades de alojamiento del Hotel:

*6.- **Cuarto Hotelero**: unidad básica de alojamiento con un baño.*
*8.- **Junior Suite**: aquella habitación doble con salón.*
*9.- **Máster Suite**: habitación principal de hotel conformada generalmente de una cama, un baño, cocineta, patio, terraza, vestidor.*
*10.- **Suite Estándar**: Conjunto de dos o más habitaciones con sus respectivos cuartos de baño, y al menos un salón común.*

Como resultado de lo anterior, se advierte que todos los cuartos del **proyecto** cuentan con una habitación sencilla con un solo dormitorio variando el tipo de habitación en términos del tamaño de sus componentes y considerando que, la habitación con 3 módulos cuenta con cocineta. En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con el número de cuartos que se encuentran asignados al predio resultado de la fusión de lotes, ya que estos son equivalentes 898 cuartos de hotel, considerando las siguientes equivalencias:

Un Master Suite - 1 cuarto de hotel
Una Junior Suite - 1 cuarto de hotel

COS	**0.3 +0.1** **El COS+0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir aplica sectores 2-3-4-5-7.**	*En relación a este apartado, es importante mencionar que existen obras que no se están contabilizando para COS, de acuerdo con la definición de este parámetro urbano, establecida en los instrumentos de planeación aplicables; es así que el PPDU-PC establece que el COS es:* *"**Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)**: el factor que, multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie desplantable del mismo; excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos."* *A su vez, el POEL de Isla Mujeres establece que:* *"**Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS)** más áreas libres de acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch (2007). Este cociente no incluye vialidades ni áreas de equipamiento."* *Entonces, considerando ambas definiciones establecidas en los instrumentos normativos, vigentes y aplicables a los predios del proyecto, se asume que todas las obras que serán desplantadas a nivel del*

[9] GLOSARIO DE TÉRMINOS DE EQUIVALENCIA O CONVERTIBILIDAD. PPDU ZONA INSULAR DE ISLA MUJERES (P.O. 05 OCTUBRE 2010)

sótano, más aquellas correspondientes a vialidades, no forman parte de las obras que contabilizan para el cálculo del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).

Considerando lo anterior, y de acuerdo con el PPDU-PC, tenemos que a los lotes del proyecto le corresponde un COS de 0.3+0.1, es decir, 0.3 para obras cubiertas (sin contar sótano), más 0.1 para obras sin cubrir (sin contar vialidades y obras de equipamiento).

Visto lo anterior, tenemos que las obras a desarrollarse contemplan un COS de 0.29+0.10, es decir, contemplan una superficie de aprovechamiento para el desplante de obras cubiertas de 57444.555 m² (29.59%); y una superficie de aprovechamiento para obras sin cubrir de 20389.405 m² (10.51% sin contar vialidades ni áreas verdes ajardinadas), tal como se desglosa en las siguientes tablas:

OBRAS TECHADAS	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE
Accesos	279.157	0.028	0.14
Hotel	46609.054	4.661	24.01
Zona industrial	10556.344	1.056	5.44
TOTAL	**57444.555**	**5.745**	**29.59**

OBRAS NO TECHADAS	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE
Asoleaderos	4682.665	0.468	2.41
Piscinas	10814.034	1.081	5.57
Puentes	789.723	0.079	0.41
Zona deportiva	4102.983	0.410	2.11
TOTAL	**105219.995**	**10.521**	**54.20**

** Porcentaje con respecto a la superficie total del sitio del proyecto.*

Análisis: Como ha sido mencionado a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la totalidad de las obras proyectadas por nivel de edificación y superficies de cada uno de sus componentes. En respuesta a lo anterior la **promovente** presentó tabla descriptiva por nivel, indicando las superficies de sus componentes (Ver Tabla de obras techadas y no techadas **CONSIDERANDO III).** De igual manera se requirió indicará de qué manera el **proyecto** se ajusta a los parámetros urbanos señalados en el **PPDU**, a lo que la **promovente** manifestó lo siguiente:

*"... los lotes H-R-6 y H-R-7 que corresponden a los predios del proyecto, cuentan con autorización para su fusión en materia de impacto ambiental, quedando en una superficie de 19.40 hectáreas totales, con una superficie de aprovechamiento de 16.74 hectáreas y una superficie de conservación de 2.66 hectáreas. Esto deja sin efecto el requerimiento de esta Autoridad, de analizar los parámetros urbanos señalados en el **PPDU PC**, por lote, pues como ya quedó asentado en el oficio SGPA/DGIRA/DG/04792 de fecha 03 de julio 2018, se cuenta con autorización para la fusión de los lotes del proyecto, formando uno sólo con una superficie total de 19.40 hectáreas, una superficie de aprovechamiento de 16.74 hectáreas; una superficie de conservación de 2.66 hectáreas, y un potencial para construir y operar hasta 898 cuartos".*

Dado lo anterior, si bien en la **MIA-P** la **promovente** indicó que se respeta el COS de 0.3 + 0.1 al considerar un COS de 0.29 + 0.10 (57,444.555 m² + 20,389.405 m² sin contar vialidades, jardines y áreas de equipamiento), considerando la tabla descriptiva presentada en respuesta a la información adicional, se tiene el siguiente análisis:

- El **Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)** aplicable al predio del **proyecto** es **0.3+0.1** (COS+0.1 *área libre en utilización de suelo sin cubrir*), definido en el **PPDU** como: *El factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie desplantable del mismo; excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos.*

Dado lo anterior y considerando que la superficie total del predio resultado de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7** del Plan Maestro es de 194,084.55 m², la máxima superficie desplantable corresponde a:

$$\frac{\underline{\textbf{58,225.365 m}^2 \textbf{ + 19, 408.455m}^2 \textbf{ (área libre sin cubrir)}}}{0.3 + 0.1 \text{ (área libre sin cubrir)}}$$

De acuerdo a lo señalado en la **MIA-P** e información adicional presentada, se colige que el **proyecto** tiene una superficie total techada en planta baja de 57,429.076 m² considerando la superficie del *Acceso/entrada principal, Zona industrial (BOH)* y *Hotel*, y una superficie de área libre sin cubrir de 54, 130. 633 m² considerando los componentes de *Asoleaderos, Albercas, Puentes, Zona deportiva, Río Lento, estacionamiento y vialidades*. Por lo que se tiene la siguiente relación:

$$\frac{57{,}429.076 \text{ m}^2 + 54{,}130.633 \text{ m}^2 \text{ (área libre sin cubrir)}}{(0.29 + 2.78 \text{ (área libre sin cubrir)}}$$

Es así que el **proyecto** cumple con el **COS** de 0.3 asignado al no rebasar los **58,225.365** m², pero rebasa el coeficiente máximo asignado para la superficie de áreas libres sin cubrir de 0.1, al contar con una superficie de 54,130.633 m² siendo que únicamente es posible contar con una superficie de **19, 408.455**m²; por lo que se tiene una superficie adicional de 34,722.178 m² de área libre sin cubrir.

No se omite señalar que, si bien el **POEL IM** refiere que el "*Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) más áreas libres de acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch (2007). Este cociente no incluye vialidades ni áreas de equipamiento*", el Plan Parcial d Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch instrumento que por especialidad y naturaleza jurídica regula los usos de suelo y establece los parámetros y normas de carácter urbano, no establece especificaciones para exceptuar del área libre sin cubrir las vialidades y las áreas de equipamiento, excluyendo únicamente del cálculo del coeficiente las áreas ocupadas por los sótanos.

- Por otro lado, el **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" autorizado de manera condicionada por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**; a través del oficio **D.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011, modificado a través de los oficios **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017 y oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018, conforme la siguiente tabla:

Uso de suelo	*Oficio resolutivo (2011)*		*Oficio de modificación (2017)*		*Modificación solicitada (2018)*		*Diferencia Lotes (ha) fusionados*
	Lotes (ha)		*Lotes (ha)*		*Lotes (ha)*		
	HR-6	*HR-7*	*HR-6*	*HR-7*	*HR-6*	*HR-7*	
Aprovechamiento	*6.18*	*5.85*	*8.37*	*7.88*	*16.74*		*+0.49*
Conservación	*3.79*	*3.58*	*1.60*	*1.55*	*2.66*		*-0.49*
Totales	*9.97*	*9.43*	*9.97*	*9.43*	*19.40*		*0*

De acuerdo con la tabla anterior, el predio resultado de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7**,tiene una superficie total de 19.40 ha, de las cuales se estableció una superficie de aprovechamiento de **16.74 ha** y una superficie como conservación de 2.66 ha. En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** no rebasa las superficies de aprovechamiento consideradas para el predio fusionado, toda vez que considera una superficie total de aprovechamiento de 16.29 ha y de 3.11 ha como superficie de conservación.

Dado lo anterior, y siendo que se rebasa la superficie máxima permitida para el desplante de áreas libres sin techar, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales en los términos del presente resolutivo, de tal manera que el **proyecto** se modifique y se ajuste al coeficiente de 0.1 equivalente a 19, 408.455 m² de área libre sin cubrir (**CONDICIONANTE 9**).

CUS	**1.5**	*De acuerdo con el PPDU-PC, el Coeficiente de Utilización del Suelo* ***(CUS)*** *se define como: el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación, en un lote determinado; excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos.*

		*En sentido de lo anterior, el PPDU-PC, establece para los Lotes 007 y 008 del proyecto, un C.U.S. de 1.5, a lo que se ajusta el proyecto, toda vez que sólo se contemplan 124,659.67 m2 de construcción considerando todas las edificaciones y todos los niveles de la edificación, que representa un CUS de **0.64**.*

Análisis: El parámetro de **CUS** aplicable al predio del **proyecto** es **1.5,** definido en el **PPDU** como: *el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación, en un lote determinado, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos.* Dado lo anterior y considerando que la superficie total del predio producto de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7 es de 194,084.55 m^2, la máxima superficie construida corresponde a 291, 126.825 m^2.

Al respecto, si bien en la **MIA-P** se indicó que el **proyecto** tiene un **CUS** de 0.64, dada la información adicional presentada se tiene una superficie de construcción en todos los niveles de ***253, 051.584*** m^2 equivalente a 1.3. Dicha superficie se distribuye de la siguiente manera (Ver Tabla descriptiva de los componentes del **proyecto** en el **CONSIDERANDO III** del presente oficio, por tanto, no se rebasa el CUS máximo permitido.

NIVEL	*COS (m^2)*
PLANTA BAJA	*57,429.076*
SEGUNDO NIVEL	*48,905.627*
TERCER NIVEL	*48,905.627*
CUARTO NIVEL	*48,905.627*
QUINTO NIVEL	*48,905.627*
TOTAL	***253, 051.584***

Altura	17.5 m 5 niveles + cubo de elevadores	*De acuerdo con el PPDU-PC, al predio del proyecto le corresponde 5+ce niveles de edificación (cinco niveles más cubo de elevador). El proyecto se apega a lo establecido en el presente criterio, ya que las edificaciones sólo contarán con 5 niveles + cubo para elevador.*

Análisis: En respuesta a la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, la **promovente** presentó en formato electrónico los cortes generales y fachadas de las edificaciones, donde se advierte que la altura máxima de las edificaciones es de 17.5 m a nivel de piso terminado y cinco niveles; por lo que el **proyecto** se ajusta al límite máximo permitido de altura.

Restricciones	Frontal h x 0.334 Lateral h x 0.167 Fondo h x 0.167	***Restricción frontal (h x .334):*** *Se refiere a la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del límite del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo.* *El proyecto cumple con esta restricción, ya que el desplante de los edificios se realizará a una distancia aproximada de 30 metros con respecto al frente del predio; siendo que el Plan Parcial establece que debe ser como mínimo de 5.845 metros (17.5 x 0.334) y considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.* ***Restricción lateral (h x .167):*** *Se refiere a la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable, según se señale en el Plan Parcial de Urbanización. En este sentido, el PPDU establece que debe ser como mínimo de 2.922 metros (17.5 x 0.167), considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.* *Considerando lo anterior, asumimos que el proyecto se apega a lo establecido en esta restricción, toda vez que el desplante de los edificios se realizará a una distancia mínima aproximada de 7 metros con respecto linderos de cada lote.*

		Restricción de fondo o posterior (h x .167): *Se refiere a la superficie en la cual se restringe la altura y/o la distancia de la construcción dentro de un lote, con objeto de no afectar la privacía y el asoleamiento de las propiedades vecinas, medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior. En este sentido, el PPDU establece que debe ser como mínimo de 2.922 metros (17.5 x 0.167), considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.* *El proyecto cumple con esta restricción, ya que el desplante de los edificios se realizará a una distancia aproximada de 30 metros en promedio con respecto al fondo.*

Análisis: En respuesta a la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, la **promovente** presentó en formato impreso y electrónico el plano denominado DESPLANTE/RESTRICCIONES PDU, en el cual se advierte que se respetan las restricciones frontales, laterales y de fondo, las cuales deben estar libres de construcción, conforme lo siguiente:

Restricción	Norma	Proyecto
Frontal h x 0.334	**5.845 m** (17.5 *0.334)	13.71 m en su punto más angosto
Lateral h x 0.167	**2.922 m** (17.5 *0.167)	2.98 m en su punto más angosto y 18.01 en su punto más ancho
Fondo h x 0.167	**2.922 m** (17.5 *0.167)	34.55 m en su punto más angosto

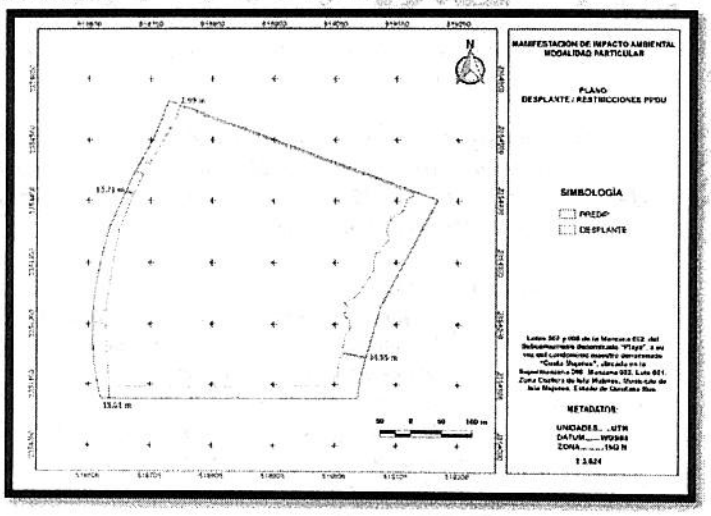
GLOSARIO GENERAL DE TERMINOS

Restricción frontal: *La superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del límite del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo.*

Restricción lateral: *la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable, según se señale en el Plan Parcial de Urbanización.*

Restricción posterior: *la superficie en la cual se restringe la altura y/o la distancia de la construcción dentro de un lote, con objeto de no afectar la privacía y el asoleamiento de las propiedades vecinas, medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior.*

Lo anterior, se observa en la siguiente imagen:



PLANO DESPLANTE/ RESTRICCIONES PPDU

- En relación a la Norma de ESTACIONAMIENTOS, según la clasificación del uso de suelo: MC= Mixto Comercial (incluye desarrollos integrales ó usos mixtos turísticos), ET= Eco turístico, MC-S= Mixto Comercial y de Servicios MC-T= Mixto Comercial Turístico, Th= Turístico Hotelero, Ha-a= Habitación Alta densidad, RT-m= Residencial turístico Media densidad, Ha-m= Habitacional Media densidad, RT-b= Residencial Turístico_ baja densidad, Ha-b= Habitacional Baja densidad, el **PDDU** remite a la tabla VIII.1.5.2 Criterios para cajones mínimos de estacionamiento según la clasificación de suelo antes señalada (Tabla 11). Es así que se tiene lo siguiente:

VIII.1.5.2 Criterios para cajones mínimos de estacionamiento según clasificación de uso del suelo (Tabla 11)

Clasificación	Cajones
MC	1 cajón pro cada 30 m^2 de construcción
ET, MC-T	1 cajón por cada 60 m^2 de construcción
MC-S	2 por cada 4 camas y 2 por cada consultorio
Th	Hotel: 1 cajón por cada 10 cuartos
Ha-a	Vivienda menor de 90 m^2 1 cajón por vivienda
RT-m, Ha-m	Entre 90 m^2 y 300 m^2, 2 cajones por vivienda
RT-b, Ha-b	Más de 300 m^2, 3 cajones por vivienda

Estacionamiento por lote geometrías base referidas al Reglamento construcción Isla Mujeres.
Fuente PP del P 885.08 Has al sur de Punta Nizuc. Benito Juárez Q.R.

En relación a lo anterior, la **promovente** manifestó lo siguiente:

"De acuerdo con el PPDU-PC, el proyecto debe proveer cajones de estacionamiento, con la siguiente distribución; un cajón de estacionamiento por cada 2 cuartos en el caso de los primeros 20 cuartos; y 1 cajón de estacionamiento por cada 5 cuartos para el resto de los cuartos.

En sentido de lo anterior, asumimos que proyecto se apega a lo establecido en el presente criterio, ya que contempla la construcción de 265 cajones de estacionamiento, lo que respeta una proporción de un cajón de estacionamiento por cada 2 cuartos en el caso de los primeros 20 cuartos, es decir, 10 cajones de estacionamiento (20/2=10); más 255 cajones para las 878 habitaciones restantes, lo que nos da una proporción de 1 cajón de estacionamiento por cada 3.5 cuartos (878/3.5=251).

Considerando las cifras presentadas en los párrafos que anteceden, tenemos que el proyecto se ajusta a lo establecido en el PPDU-CP de referencia, en lo que a cajones de estacionamiento se refiere".

De lo anterior se desprende que el uso de suelo aplicable corresponde al uso Th (Turístico hotelero) por lo que la norma aplicable es de 1 cajón por cada 10 cuartos, siendo que el **proyecto** pretende construir 878 cuartos se debe contar al menos con 87.8 cajones, siendo que el estacionamiento cuenta con 265 cajones se cumple con la norma de estacionamiento del **PPDDU**. Siendo que la norma remite las geometrías base al Reglamento de Construcción de Isla Mujeres publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintan Roo el05 de abril del 2002, se presenta la siguiente tabla:

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PENINSULA DE CHACMUCH EN LA ZONA CONTINENTAL DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, PUBLICADO EN PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO EL 27 DE DICIEMBRE DEL 2017				
ESTACIONAMIENTOS SEGÚN TABLA 11 PPDU-PC:				
CLASIFICACIÓN	**Cajones**	**Número total de habitaciones**	**cajones mínimos**	**Cajones propuestos**
		unidades	unidades	unidades
Th	1 cajón cada 10 cuartos	898	89	265
Total, cajones de estacionamiento				**265**

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES QUINTANA ROO, PUBLICADO EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTAN ROO DE FECHA 05 DE ABRIL DEL 2002, EN SU CAPITULO XXXIX.- ESTACIONAMIENTOS. EN LA TABLA DE ESPACIOS PARA CAJONES DE ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS, MENCIONA LO SIGUIENTE QUE SE DESCRIBE EN LA SIGUIENTE TABLA

ESTACIONAMIENTOS DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION:

USO DEL PREDIO	NUMERO DE CUARTOS	NUMERO MINIMO DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTOS	NORMA	CAJONES PROPUESTOS
Hoteles y Posadas	Para los primeros 20 cuartos	1 cajón cada 2 cuartos	10	265
	cuartos excedentes	1 cajón cada 5 cuartos	175.6	

- En relación a las **Normas y Criterios Técnicos aplicables** a la Península de Chacmuchuch señalados en el **PPDU** (Capítulo IX), se resalta lo siguiente:

NORMA	Promovente
IX.1.5 MANEJO DEL AGUA Y SU APROVEHCAMIENTO. La quinta norma se ocupa del manejo del agua y su aprovechamiento. La dotación del vital líquido para los usos de aprovechamiento urbano estará bajo la responsabilidad de los desarrolladores y en el caso del Sector 5, al acuerdo que se llegue entre los propietarios pulverizados y el Municipio. Los desarrolladores solicitarán al Organismo Operador del Agua en la localidad o al Municipio, la factibilidad del suministro, en caso de no existir, o así convenir a su interés, los promotores podrán optar por los sistemas de tecnologías para la desalación de agua de mar de acuerdo a las regulaciones y normas de CNA. **En el manejo, tratamiento y reciclaje del agua será indispensable en todos los casos, tanto por necesidades ambientales como por los costos económicos inherentes, por lo cual su tratamiento bajo normas NOM-002 y NOM-003, en su caso, que se establecerá en los ciclos básicos de su utilización, los desarrolladores solicitarán al organismo operador del Agua en la localidad o al Municipio la factibilidad del suministro, en caso de no existir, o así convenir a sus intereses. Los promotores podrán optar por los sistemas de tecnologías para salación de agua de mar de acuerdo a las regulaciones de CNA.**	*El proyecto cumple con la presente norma, toda vez que al no existir la factibilidad del suministro de agua potable hacia la zona donde se ubican los predios del proyecto, se optará por instalar una planta de ósmosis inversa para la desalación de agua y la obtención de agua para los distintos servicios del complejo. Para la construcción y operación de los pozos asociados a la planta, así como para la explotación y aprovechamiento del agua salobre, se tramitarán los permisos y concesiones correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua y otros organismos competentes en la materia.*
Análisis: El **proyecto** contempla la construcción y operación de una planta de ósmosis inversa.El quipo desalará el agua desde concentraciones de 45,000 mg/l de sólidos disueltos totales, produciendo un volumen de 700 m³/día (en dos módulos 350 m³/día) para la obtención de agua con una calidad menor a 300 mg/l. La **promovente** presentó el documento denominado "ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO PARA ESTABLECER LAS CONDICIONES DEL ACUÍFERO Y LA CALIDAD DEL AGUA EN TERRENOS DEL PROYECTO PLANE HOLLYWOOD CANCÚN, MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO", que incluye entre otros: exploración *geofísica, perforación exploratoria, corte litológico; perfiles de calidad del agua, nivelación de pozos; muestreo de agua; hidrología y escurrimientos superficiales; modelo hidrogeológico y riesgos potenciales de afectación al acuífero.* De igual manera se indican las características de los pozos de extracción y de descarga a fin de evitar la intrusión de la cuña salina o abatimiento del agua dulce; Cumplimiento de normas oficiales mexicanas; listado de sustancias químicas a utilizar en el proceso y afectaciones hidrológicas a la zona de estudio (p 34, Información adicional). El presente se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación del HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN en el predio producto de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7 en Costa Mujeres, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones ante la Comisión Nacional del Agua.	
IX .1.6 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS **Esta norma se refiere al manejo de los residuos sólidos y su disposición final, el criterio básico consiste en que los desarrollos incorporen el terreno y las instalaciones básicas en forma de estación de transferencia para las acciones de separación, recolección y compactación de los residuos orgánicos o sobrantes a los procesos anteriores, de acuerdo a norma, recogiendo por parte del Municipio el residuo compactado para que bajo la responsabilidad de éste se realice su disposición final.**	*En el capítulo 6 de este manifiesto de impacto ambiental, Anexo 5, se incluye un Plan de Manejo de Residuos el cual contempla el manejo integral de residuos sólidos, mismo que estará supervisado para su debido cumplimiento en las distintas etapas de desarrollo del proyecto, a fin de garantizar la separación, manejo y disposición temporal de los residuos generados. Así mismo el promovente adquiere el compromiso de llevar a cabo el acuerdo de coordinación de recolecta con la autoridad competente, a fin de optimizar estos procesos.*
Análisis: La gestión integral de los residuos tiene como principio rector la "*Responsabilidad compartida*", el cual reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, en consecuencia su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos y de los tres órdenes de gobierno, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental. Bajo este principio, se debe llevar a cabo el manejo de los residuos generados	

en el **proyecto**, así como la ejecución del "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS".	
IX.1.8 DESPLANTE DE INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIÓN **Esta norma establece los criterios de desplante de infraestructura y edificación, para la marcación del límite de edificación y las obras de urbanización y construcciones permanentes en la franja inmediata al litoral costero del mar caribe, esta norma obedece a motivos ambientales, protegiendo a la población civil y a los inversionistas en los desarrollos turísticos habitacionales, mediante la amortiguación de los fenómenos mareomotrices y de vientos en los planos esta aplicará para las futuras edificaciones y para la infraestructura.** **Esta norma aplicará a todos los terrenos ubicados en las franjas de dunas costeras naturales, esta zona permite que por fricción se absorba una parte de la fuerza de las mareas y olas producto de las variables meteorológicas a lo largo del litoral costero oriental, ayudando al mismo tiempo a la conservación de las playas actuales del municipio.** **La línea de desplante para los edificios será atrás de la primera duna o en caso de que los terrenos con duna no explicita cuyos niveles topográficos en relación a los niveles de las mareas tengan un rango menor de 3.00 mts. o que las pendientes del terreno tengan pendientes menores al 1% por su extrema planicie aplicará también la "Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península" que se presenta como Anexo al presente Plan Parcial y que para todos los efectos legales se tiene como por aquí producido.**	*Es importante hacer notar que esta norma establece dos supuestos a cumplir, de acuerdo con las condiciones bióticas y físicas de los terrenos: una es que los edificios se desplanten detrás de la primera duna; y el otro es que los terrenos con duna no explícitas, cuyos niveles topográficos en relación a los niveles de las mareas tengan un rango menor a 3.00 mts o que las pendientes del terreno tengan una pendiente menor al 1%, por su extremada planicie, aplicará también la "norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península".* *Considerando lo anterior, se tiene que el proyecto cumple cabalmente con la presente norma, toda vez que los edificios se desplantarán detrás de la franja de dunas costeras, misma que es explícita y evidente conforme a lo indicado en el manifiesto de impacto ambiental sobre las condiciones bióticas del predio del proyecto (ver capítulo 4). Por lo tanto, es evidente que el desplante de los edificios no tiene que realizarse de acuerdo con lo establecido en el "Anexo- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península".*
Análisis: Considerando que el predio producto de la fusión de los lotes HR-6 y HR-7se ubica en la franja de duna costera natural, aplica la norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de mareo motricidad y vientos en la Península del **PPDU** (citada), que señala que la línea de desplante para los edificios será atrás de la primera duna: *"(...) se requiere de la aplicación de criterios técnicamente soportados y reconocidos, con metodologías científicas, que determinen las franjas y criterios de protección costera del litoral marino Chacmuchuch; por lo que <u>será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmuchuch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos</u> que se describen a continuación" (*Subrayado por parte de esta Delegación). Siendo que el terreno tiene una duna explicita, la cual fue definida para el Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", así como para el caso particular del predio, la línea de desplante para los edificios se realiza atrás de la primera duna, tal y como se analizó en el **CONSIDERANDO VII** del presente oficio.	

D. <u>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</u>

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

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

Conforme la caracterización realizada, en el predio únicamente se identificaron las siguientes especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana, las cuales estarán sujetas a un programa de monitoreo ambiental:

Especie	Categoría
Coccothrinax readii	Amenazada
Thrinax radiata	Amenazada
Ctenosaura similis	Amenazada
Sceloporus cozumelae	Protección especial

No obstante, la playa colindante se reconoce como apto para la anidación de tortugas marinas de las especies *Caretta caretta* (tortuga marina caguama), *Chelonia mydas* (tortuga marina blanca), *Eretmochelys imbricata* (tortuga marina de carey), *Dermochelys coriácea* (tortuga marina laúd), todas con categoría en peligro de extinción (P), toda vez que las áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

E. <u>Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013</u>

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación y es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas. Por lo tanto, siendo que, de acuerdo con la descripción del sistema ambiental, la zona de playa colindante al predio presenta condiciones aptas para la arribazón de tortugas marinas, esta Delegación Federal solicitó la vinculación con la norma en cita a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, derivado de lo cual se despende el siguiente análisis:

ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE.
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	*Como se manifestó anteriormente, el proyecto no pretende realizar actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas.*
Análisis: Como ha sido mencionado el campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas. Conforme el artículo 3 fracción II de la **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)** se entiende que el aprovechamiento no extractivo se refiere a: *"Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres"*; por tanto, dado que se pretenden realizar obras y actividades en el hábitat de anidación de las tortugas marinas y predio colindante, se debe dar cumplimiento a las especificaciones generales siguientes:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	*Compete a esta autoridad determinar el grado de aplicación de la presente norma con respecto a las obras y actividades que se proponen para el presente proyecto, las cuales se someten a evaluación en materia de impacto ambiental.*
Análisis: La **promovente** presentó la Manifestación de Impacto Ambiental para someter las obras y/o actividades del **proyecto** al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Por lo anterior esta Delegación Federal evalúa y resuelve mediante el presente procedimiento lo referente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un hotel y servicios asociados; que incluyen 2 palapas de servicios en un ecosistema costero que es hábitat y sitio de anidación de quelonios marinosl de acuerdo con lo establecido en el artículo 44 y 45 del **REIA**.	
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del Área Natural Protegida.	*El sitio del proyecto y la playa colindante a este, no se ubican dentro de Áreas Naturales Protegidas.*
Análisis: El **proyecto** se ubica fuera de Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación conforme el análisis realizado por esta Delegación Federal.	
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: ***5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.***	*Como se ha manifestado anteriormente, el proyecto no pretende realizar la remoción de vegetación nativa en la zona de playa ni en la duna costera; así como tampoco pretende introducir especies de ningún tipo, que sean ajenas a las propias de los ecosistemas que serán reforestados y restaurados. Las palapas de servicios se desplantarán sobre áreas sin vegetación aparente, en tanto que los pilotes de los andadores o puentes, se hincarán sobre los espacios abiertos ubicados dentro de la duna a fin de evitar remover algún tipo de vegetación.*
5.4.2 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.	*Como se ha manifestado anteriormente, el proyecto no pretende realizar la remoción de vegetación nativa en la zona de playa ni en la duna costera. Se contempla la ejecución de un programa continuo de reforestación de la duna costera, lo que permitirá la regeneración natural de la comunidad vegetal y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena en la zona.*
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías	*Se acatará lo establecido en la presente especificación. En la temporada de anidación de tortugas marinas que ocurre de mayo a noviembre de cada año, y durante el ocaso hasta el amanecer, no se realizarán actividades dentro de la zona de playa que impliquen el uso de objetos móviles o fijos y que tengan la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. Así mismo, se llevarán a cabo jornadas de limpieza en dicha zona, a fin de mantenerla en condiciones adecuadas de higiene y limpieza.*

5.4.4 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.	*Cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa, será adecuada con pantallas de luz y se utilizarán focos ahorradores de 40 watts o menores, de color ámbar.*
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: ***a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.*** ***b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.*** ***c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión***	*En cuanto a las palapas de servicios estás sólo se usarán en horario diurno (de 7:00 am a 5:59 pm), y carecerán en su totalidad de cualquier tipo de iluminación, al igual que los andadores y puentes.* *La franja de matorral costero que se ubicará entre las edificaciones y la duna costera, actuará como pantalla o barrera de tal modo que la iluminación del complejo no se reflejará de manera directa sobra la duna costera.* *La luminaria de los edificios, a partir del nivel 2 al 5 con dirección hacia el mar contarán con pantallas, de tal modo que la dirección del reflejo de la luz se dirija hacia el suelo y los costados. En las ventanas de las habitaciones de estos edificios, se contará con cortinas en horario de 6:00 pm a 7:00 am, a fin de evitar e reflejo de la luz hacia el mar.*
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal 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.	*El proyecto no contempla el uso de vehículos de ningún tipo dentro de la zona de playa y duna costera. Tampoco se contempla la introducción de animales o mascotas de acuerdo con las restricciones del Ordenamiento Ecológico Local, aplicable al proyecto.*

Análisis: De conformidad con lo señalado por el **promovente**, se contempla llevar a cabo las medidas precautorias señaladas en la especificación general 5.4. considerando lo siguiente:

- *No se pretende remover vegetación nativa, para los 5 andadores o puentes y las dos palapas se hincarán los pilotes en áreas sin vegetación aparente.*
- *Se contempla un Programa de reforestación de duna costera favoreciendo y propiciando el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.*
- *Durante la temporada de anidación se restringirán las actividades dentro de la playa.*
- *Se realizarán jornadas de limpieza.*
- *Iluminación se adecuará con pantallas de luz y uso de focos ahorradores color ámbar.*
- *Servicio de palapas en horario diurno sin iluminación; así como los andadores y puentes.*
- *La luminaria de los edificios, a partir del nivel 2 al 5 con dirección hacia el mar contarán con pantallas.*
- *Se evitará el tránsito vehicular pesado.*

Tal y como ha sido analizado, si bien la **promovente** presentó medidas preventivas para la conservación y protección de las tortugas marinas, para compensar los impactos ambientales ocasionados a las tortugas marinas como, no son suficientes para garantizar que con la construcción y operación de dos palapas de servicios de 17.5 metros por 12.5 metros de ancho cada una, que incluyen la preparación de bebidas se mantienen las condiciones del hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, contribuyendo a las presiones antropogénicas y naturales a las que ya de por si, están expuestos estos organismos.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES

VIII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XII** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

"(...)

El proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, en la Unidad de Gestión Ambiental 09 con los siguientes usos de suelo:

...

A esta unidad de Gestión Ambiental le aplican, entre otros, los siguientes criterios generales:

Criterio	***Descripción***
CG-01	*Para la recarga de los 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, con los siguientes porcentajes:* *a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10 % de la superficie total del predio,* *b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20 % de la superficie total del predio,* *c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30 % de la superficie total del predio, y* *d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.*
CG 06	*Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.*
U9-19	*Cuando no exista el servicio de dotación de agua potable, la extracción, conducción y aprovechamiento de la misma deberá cumplir con lo estipulado por la Comisión Nacional del Agua, así como por los supuestos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones aplicables.*
U9-31	*Con el fin de preservar la duna como un hábitat de especies especialistas (aquellas especies que sólo pueden vivir bajo condiciones alimenticias o ambientales muy concretas) y que contribuyen como elementos de protección costera, la edificación de cualquier infraestructura deberá observar lo estipulado en el apartado de criterios mareomotrices del Programa Parcial de la Península Chacmuchuch y/o programa de desarrollo urbano vigente, siempre y cuando se ubiquen detrás de la primera duna, comprueben que dicho desplante de infraestructura no afecta la conformación y continuidad de las dunas costeras; que no afecta los proceso de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementaran los proceso erosivos.*

Del análisis de los criterios ambientales respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- *El área del proyecto tiene una superficie total de 194, 084.55 m², de los cuales se mantendrán como permeables 116, 250.59 m², que corresponde a las áreas verdes ajardinadas, áreas de conservación y las vialidades de concreto permeable, que representan el 59.90% de la superficie total, por lo tanto, el proyecto cumple con el criterio CG-01.*

- *El proyecto forma parte del Plan Maestro autorizado denominado "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", que contempla una planta de tratamiento para aguas residuales, el promovente manifiesta que en la etapa de*

operación se conectara a esta planta de tratamiento, dado lo ante se cumple con el criterio CG-06

- *Se contempla la instalación de una planta de osmosis inversa, sin embrago, no se señala la ubicación de los pozos, así mismo, no se anexan estudios geohidrologicos donde se señala la profundidad de extracción y de inyección, por lo tanto, no se tienen los elementos para determinar el cumplimiento del criterio U9-19.*

- *La información digital sometida a evaluación no presenta planos topográficos donde se observe mediante curvas de nivel que la infraestructura permanente se construirá detrás del cordón de dunas, por lo tanto, no se tienen los elementos para determinar el cumplimiento del criterio U9-31.*

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local, los usos de suelo serán lo establecidos en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, donde el predio se ubica en una zona con Uso de Suelo denominado Sector 4 Costa Mujeres con Uso Predominante "Mixto Comercial".

Con relación a este Plan Parcial, el promovente manifiesta que el predio se encuentra dentro de un plan maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental mediante oficio S.G.P.A. /DGIRA/DG/3886/11, mismo que fue modificado mediante oficio número SGPA/DGIRA/DG 07037 de fecha 22 de septiembre del 2017 donde se realizó la modificación de la superficie y distribución de las áreas de aprovechamiento. Sin embargo, estas autorizaciones no se anexan a la MIA digital sometida a evaluación, dado lo anterior, no se puede determinar si se ajusta a los parámetros urbanos autorizados.

Así mismo, considerando que el predio se encuentra a 176 metros del Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexicano, el proyecto deberá garantizar que las obras planteadas no afecten la dinámica ambiental del área colindante al ANP.

Por lo anteriormente expuesto, esta secretaria de Ecología y medio Ambiente a mi cargo opina que el proyecto ***"HOTEL PLANET HOLLIWOOD CANCUN"*** *se encuentra dentro del plan maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", que fue autorizado en materia de impacto ambiental mediante oficio S.G.P.A. /DGIRA/DG/3886/11, y con oficio número SGPA/DGIRA/DG 07037 de fecha 22 de septiembre del 2017 se realizó la modificación de la superficie y distribución de las áreas de aprovechamiento. Sin embargo, estas autorizaciones no se anexan a la MIA digital sometida a evaluación, dado lo anterior, no se puede determinar si se ajusta a los parámetros urbanos autorizados. Así mismo para determinar la viabilidad ambiental del proyecto es necesario presentar estudios geohidrológicos, toda vez que se contempla la instalación de una planta de osmosis inversa, además que se deberían presentar planos topográficos que incluyan curvas de nivel para garantizar que la construcción de las obras no afectara dunas costeras y zonas de anidación de tortugas ...".*

Al respecto, esta Delegación Federal consideró e integró los comentarios emitidos por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular se advierte que a través del oficio número **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la planta de ósmosis inversa; así como para garantizar el cumplimiento de los criterios **CG-18** y **U9-31** del **POEL IM** solicitando información técnica en materia de protección y conservación del hábitat de tortugas marinas, plano de curvas de nivel que permita observar las características del terreno en extensión.

De lo anterior, se tiene que la **promovente** presentó el estudio geohidrológico y plano de ubicación de los pozos de extracción e infiltración de la Planta de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento. De igual manera se presentó plano de curvas de nivel con el desplante del **proyecto**, donde se advierte que las edificaciones se realizan de manera posterior al primer cordón de dunas.

No obstante, esta Delegación Federal considera oportuno imponer medidas adicionales en relación al sistema de drenaje pluvial, considerando que las medidas presentadas para prevenir y/o compensar los impactos ambientales derivado de la construcción de dos palapas de servicios no son suficientes para garantizar que sigan dando los procesos de anidación de los quelonios marinos.

En relación al cumplimiento del **PPDU**, esta Delegación Federal consideró oportuno realizar un análisis de la situación jurídica correspondiente a los lotes **HR-6** y **HR-7** en términos de las autorizaciones emitidas por la Dirección General de Impacto y riesgo Ambiental (Ver **CONSIDERANDO IV**), solicitando además opinión técnica a dicha Dirección. No se omite señalar que, la **promovente** presentó copia del oficio **SGPA/DGIRA/DG/04792** de fecha 03 de julio de 2018; a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** autorizó la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7** del proyecto denominado "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

IX. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, esta opino lo siguiente:

"(...)

Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto ***"HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN"****, con pretendida ubicación en los lotes 007 y 008 de la Manzana 002, del Subcondominio denominado "Playa", a su vez del condominio maestro denominado "Costa Mujeres" ubicado en la Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, promovido por el* ***C. Antonio Casado Biarnes****, en su carácter de apoderado legal de la empresa* ***CM Hotel S.A de C.V***

Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se encontró antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su oficio de solicitud"

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

X. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XV** de la presente resolución, esta opino lo siguiente:

"(....)

1. *Que el 21 de junio de 2011, esta DGIRA, mediante oficio S.G.P.A./DGIRA/DG3886/11 (**oficio resolutivo**), autorizó el proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" (**23QR2010T0028**), a favor de la empresa Riberas de Cancún, S.A. DE C.V., el cual se desarrollaría en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; dicho oficio resolutivo considero los aspectos ambientales derivados de la remoción de 39.18 ha de vegetación de matorral costero y selva baja costera, para el aprovechamiento de 14 lotes hoteleros-residenciales (H-R), que albergaran un total de 6,900 cuartos de 151.52 ha, donde 93.40 ha (61.64%)se destinaran a aprovechamiento y 58.13 ha (38.36%) a conservación; dichos lotes, a ser desarrollado por particulares en una Segunda Fase, quedaban sujetos a la presentación previa a su desarrollo, de manifestaciones de impacto ambiental, en la modalidad correspondiente, para cada uno de ellos, quedando condicionado el desarrollo del proyecto **23QR2010T0028**, al cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el mismo **oficio resolutivo**, así como a todas aquellas medidad de prevención, mitigación y compensación propuestas para el mismo, contenidas en 7 Programas y 20 Subprogramas que conforman el Sistema de Manejo y Gestión Ambiental (SMGA).*

   *Asimismo, conforme lo establecido en el Término SEGUNDO del **oficio resolutivo**, la vigencia para llevar a cabo el proyecto **23QR20100028**, es "... de **50 años** para llevar a cabo la operación y mantenimiento del **proyecto**, en el entendido que las etapas de preparación y construcción de las obras objeto de la presente resolución requerirán de **8 años**, dentro del plazo anteriormente establecido... El primer plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución; el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero".*

2. *Que el 18 de agosto de 2017, fue solicitada de manera expresa la modificación del proyecto **23QR2010T0028**, en lo relativo a la superficie de desmonte (incrementando a 144.94 ha o 37.95 % de la superficie de aprovechamiento del predio, distribuidas de manera irregular y discontinua, alrededor de las áreas de aprovechamiento de cada uno de los lotes del Plan Maestro) y el plazo para continuar con las obras y actividades de preparación del sitio y construcción del mismo, por **siete (07) años**, para alcanzar un total de **quince (15) años.***

   *El 22 de septiembre de 2017, con oficio SGPA/DGIRA/DG/07037, esta Unidad Administrativa autorizo las modificaciones solicitadas, siendo que la modificación de la vigencia entrará en vigor a partir del día hábil siguiente al vencimiento establecido en el **oficio resolutivo**, es decir, el 27 de junio de 2019.*

3. *Que la MIA-P del proyecto ingresada al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA), ante la Delegación a su cargo, corresponde a la construcción del denominado "Hotel Planet Hollywood Cancún" (proyecto), en los lotes H-R-6 y H-R-7 (Manzana 002, Lotes 007 y 008), desarrollo turístico hotelero (subdividido en tres secciones: de adultos, Planet Hollywood y VIP), con un total de 898 cuartos hoteleros, áreas de esparcimiento y recreación (zona deportiva), para consumo de alimentos y bebidas y servicios que incluye entre otros , una planta desaladora con módulos de filtración de osmosis inversa (zona industrial), alcanzando una superficie total de 194,084.55m2, cuyas obras y actividades para la preparación del sitio y construcción del mismo, se llevaran a cabo en treinta y seis (36 meses), en tanto que la operación y mantenimiento del proyecto (vida útil) se estima en cincuenta (50 años).*

4. *Que de la revisión a cada uno de los Capítulos que integran la MIA-P del proyecto, esta DGIRA identifico insuficiencias y omisiones de información en su contenido, acorde a cada una de las fracciones del artículo 12 del REIA, conforme a lo que a continuación se indica:*

   A) Respecto al ***Capítulo II*** *Descripción del* ***proyecto****:*

   a) No se establece el ancho de las vialidades (principal, secundaria o interna, de servicio), únicamente la superficie total y longitud de cada una de ellas.

   b) No se especifica el manejo y sitio (pozo) de inyección de las salmueras al acuífero, generadas en la planta desaladora.

   c) No se advierte la remoción de vegetación de selva baja inundable, presente entre los lotes H-R-6 y H-R-7.

   B) Con respecto al Capítulo III Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo.

   a) La vinculación con los criterios ecológicos del ***Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe*** *y se da a conocer la parte regional del Programa (POEMRGMMC), en su mayor parte y con base al Anexo 6 de dicho Programa, establece que son las entidades gubernamentales las responsables de llevar a cabo las acciones establecidas en los mismos, sin especificar como los vinculara y /u observara el* ***proyecto.***

   b) No se presenta la vinculación de las obras y actividades del proyecto con respecto del ***Articulo 60 TER*** *de la* ***Ley General de Vida Silvestre*** *las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), vigentes y aplicables al desarrollo del mismo tales como la* ***NOM-022-SEMARNAT-2003****, y su especificación 4.43, la* ***NOM-162-SEMARNAT-2012****, Que establece las especificaciones para la protección recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación, atendiendo la delimitación del sistema ambiental del proyecto.*

   C) Respecto al capítulo IV Descripción del sistema ambiental (SA) y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto, con base a la delimitación hecha por la promovente, se tiene lo siguiente:

   a) Se maneja como Sistema Ambiental (SA), la totalidad de la península del Municipio de Isla Mujeres (porción continental), en la cual se delimito el Sistema Ambiental Regional utilizado en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", siendo que tal delimitación e identificación de los elementos, ya sean abióticos como bióticos carecen de objetividad respecto del proyecto.

   b) La información correspondiente a los componentes bióticos (flora y fauna) esta descontextualizada, al referirla desde la totalidad de la Península de Yucatán, la Región Hidrológica 32 (Yucatán Norte), el Estado de Quintana Roo y el Municipio de Isla Mujeres y no al nivel del SA definido.

   c) Se omitieron los apartados del medio socioeconómico y de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

D) *En lo concerniente a los capítulos V y VI de la MIA-P, identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:*

a) *Con base en la información contenida en los anteriores capítulos de la MIA-P, el análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales están descontextualizados, careciendo de soporte respecto de las características y los alcances de las obras y actividades del proyecto.*

b) *No se establecieron indicadores para la verificación y monitoreo de los impactos ambientales producidos por el proyecto, respecto de la implementación de las medidas diseñadas para su atención (prevención y mitigación).*

E) *Respecto al Capítulo VII Pronósticos ambientales y, en su caso evaluación de alternativas:*

a) *Los pronósticos ambientales establecidos en el presente capitulo, no proporcionan a la autoridad la evidencia de un análisis conjunto, con base en la información vertida en toda la MIA-P, referente a las obras a desarrollar, sus alcances y las condiciones medioambientales donde se desarrollaran, a nivel SA dado que fueron identificados para el sitio de emplazamiento del proyecto, con el fin permitir evaluar de forma objetiva , que dichas medidas sean las más adecuadas en cuanto a su eficacia y efectividad.*

b) *El denominado "Programa de vigilancia y seguimiento ambiental", no se encuentra desarrollado: asimismo, los indicadores incluidos, cuantitativos (porcentaje de sobrevivencia de plantas) y cualitativos (ausencia de especies secundarias y presencia de fauna) no están respaldados con resultados y bibliografía de otros casos similares, que haga que los resultados sean repetibles.*

F) *Relativo al Capítulo VIII de la MIA-P, identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores, se tiene lo siguiente:*

a) *El contenido de dicho capitulo (en la versión publica en la página electrónica de la SEMARNAT), carece de cartografía.*

b) *No se presenta correlación y complementariedad entre la información contenida a lo largo de la MIA-P y los 10 Anexos que la integran.*

En lo particular respecto de la solicitud planteada por parte de la Delegación Federal a su cargo, de indicar la ubicación de la superficie adicional de remoción de vegetación autorizada por lote, conforme al oficio SGPA/DGIRA/DG/07037 del 22 de septiembre de 2017, a través del cual y a solicitud expresa de la ***promovente****, fue modificado el* ***proyecto****, anexo al presente en medio magnético (disco compacto) , copia del oficio SGPA/DGIRA/DG/07037 de fecha 22 de septiembre de 2017, a través del cual esta DGIRA modifico el* ***proyecto****, así como del contenido técnico del Tramite COFEMER* ***SEMARNAT-04-008****, Modificaciones de la obra, actividad o plazos y terminas establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental, el cual fue registrado con la clave* ***09/DG-0335/08/17****, en el cual se establecen de manera gráfica, las áreas irregulares y discontinuas de cada una de las manzanas, lotes y/u obras que integran la modificación autorizada para el* ***proyecto*** *para llevar a cabo el aprovechamiento adicional de 11.2 ha...".*

De lo anterior, esta Delegación Federal consideró e integró los comentarios emitidos por la **SEMA** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular esta Delegación Federal advierte lo siguiente:

- A través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en relación a las obras que componen el **proyecto**, por lo que se presentaron los planos de desplante por nivel, plano de secciones y fachadas, entre otros.

- De igual manera se solicitó información complementaria en relación a las características y vialidades que conforman el **proyecto;** así como el estudio geohidrológico que respalde las obras e instalaciones de la planta de tratamiento de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento. De lo anterior, la **promovente** presentó plano de ubicación de los pozos de inyección de las salmueras; indicando sus características en términos del estudio geohidrológico presentado.

- Por otro lado, y como ha sido mencionado, el **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" autorizado de manera condicionada a través del oficio **D.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011 por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** (**DGIRA**). Dicha autorización fue considerada en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental; así como las modificaciones realizadas referentes a los lotes **HR-6** y **HR-7** correspondientes a los oficios **D.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011 y oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018. La información presentada por la **DGIRA**, proporcionó elementos de juicio para mejor proveer el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y garantizar que el **proyecto** se ajusta al Plan Maestro autorizado y sus modificaciones. Lo anterior queda señalado en el Numeral 3. Características del proyecto y Numeral 5. Instrumentos normativos del presente resolutivo.

- La **DGIRA** señaló que: *No se advierte la remoción de vegetación de selva baja inundable, presente entre los lotes H-R-6 y H-R-7".* Al respecto, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en relación a la vegetación caracterizada en el Plan Maestro como selva baja inundable, llevando a cabo la **promovente** un nuevo muestreo en el predio y concluyendo que la vegetación existente corresponde a vegetación característica de matorral costero. Lo anterior queda justificado en el **CONSIDERANDO VII inciso B** (Criterio General número 38).

- Por otro lado, en el **CONSIDERANDO VII inciso A** del presente oficio, esta Delegación Federal realizó el análisis vinculatorio con el **Acuerdo por el que se**

expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 **(POEM)**, concluyendo que los Terrenos Ganado al Mar corresponden a bienes públicos de la Federación, por lo que al ser Zona Federal una porción del **proyecto** queda comprendida en la **UGA de tipo marino 174 denominada "Zona Marina de Competencia Federal"**, presentando la **promovente** la vinculación con el instrumento en respuesta a la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018.

- Por último, es preciso señalar que se solicitó información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en relación a las comunidades de manglar cercanas al sitio de desplante del **proyecto.** La **promovente** señaló que el humedal más cercano se ubica a una distancia de 107.98 metros, no registrando individuos de manglar al interior del predio fusionado.

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

"(....)

UBICACIÓN DEL PROYECTO

*De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se ubicara en la unidad de Gestión Ambiental (UGA) **9** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POELMIM), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008, cuya política asignada es de Aprovechamiento sustentable, en referencia a los centros de población, dicha sustentabilidad es vinculante y deriva del concepto de desarrollo sustentable que se define como: "El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundan en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras" La UGA 9 tiene como usos de suelo en la Predominantes, Compatibles y Condicionados, el cual dice son: "Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuchuch" y los Incompatibles, que son: "Aquéllos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la península de Chacmuchuch o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios".*

*El proyecto también se ubica en la UGA **135** "Isla Mujeres" del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyMC)** publicado en el Diario Oficial*

de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el cual menciona en el aparatado de subregión, que se deben de: "Aplicar los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe", estos criterios son los establecidos por el POELMIM.

VINCULACIÓN

*De acuerdo al decreto del **POELMIM**, los criterios de asignación para la política de Aprovechamiento sustentable, se designa a la utilización de los recursos naturales en formen que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos, este es el caso de la UGA 9, en donde se ubica el proyecto.*

*Los criterios asignados a la UGA 9, para su delimitación son los siguientes: **CG-01**, **CG-06**, **CG-09**, **CG-10**, **CG-11**, **CG-17**, **CG-18**, **CG-19**, **CG-20**, **CG-24**, **CG-26**, **CG-28**, **CG-29**, **CG-37**, **U9-2**, **U9-23**, **U9-31**. De igual manera los criterios asignados para la UGA 135, son los siguientes: **G004**, **G011**, **A008**, **A009**, **A018**, **A028**, **A032**, **ZMC-08.***

*Por lo anterior, esta Dirección General concluye que los criterios de regulación ecológica de los **Programas de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Isla Mujeres y el Marino y Regional del Golfo de México** NO CONTRAVIENE el proyecto denominado "Hotel en el Lote HR-5 en costa Mujeres", por lo que se sugiere a la DGIRA y la Delegación verifiquen su evaluación, así como el apego del proyecto a lo expuesto por el promovente en la MIA".*

Esta Delegación Federal consideró e integró los comentarios emitidos por la **DGIRA** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto**. Sobre el particular esta Delegación Federal considera preciso señalar que el proyecto que se evalúa se ubica en el predio resultado de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7**, y no en el lote HR-5 del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

Con respecto al **POEM**, de acuerdo al análisis realizado, y considerando que el **proyecto** contempla obras en el predio producto de la fusión de los lotes **HR6** y **HR7** del Plan Maestro, así como 2 palapas rústicas en los Terrenos Ganados al Mar, se advierte que el sitio incide en la **UGA 135** de tipo Regional denominada "Isla Blanca" y **UGA 174** de tipo marino denominada "Zona Marina de competencia Federal".

No obstante lo anterior, la **UGA 135** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEM**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Delegación Federal determina que dicha unidad de gestión (**UGA 135**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

En consecuencia, esta Delegación Federal realiza la vinculación del **proyecto** con la UGA marina adyacente que corresponde a la **UGA 174** denominada **"Zona Marina de Competencia Federal"**, conforme la clasificación del ordenamiento ecológico marino (Ver **CONSIDERANDO VII inciso A**).

Por otro lado, si bien es cierto que en la **MIA-P** se incorporan medidas preventivas para minimizar el impacto negativo durante la temporada de arribo y anidación de las tortugas marinas, dados los argumentos señalados en el **CONSIDERNADO VII** del presente resolutivo, esta Delegación Federal advierte que las obras a construir en el predio producto de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7**, no contravienen los criterios en relación a la protección y conservación de las tortugas marinas. No obstante, dichas medidas no son suficientes para garantizar que con la construcción y operación de dos palapas de servicios de 17.5 m por 12.5 m, con el servicio de preparación de bebidas (bar), se mantienen las condiciones de hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades implican un *aumento en la presencia humana, compactación y cambios en la temperatura del sustrato arenoso, ruido y generación de residuos que pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de estas especies, que son extremadamente sensibles a las alteraciones antropogénicas.*

En consecuencia, con objeto de mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación; así como minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas, esta Delegación Federal considera, de manera cautelar, establecer condiciones al **proyecto**, conforme lo señalado en los Términos del presente resolutivo.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

XII. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaria 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, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Visita de reconocimiento

XIII. Que durante la visita de reconocimiento del sitio del **proyecto** realizada el 13 de abril de 2018 personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **RESULTANDO XIII** del presente oficio resolutivo, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:

"Se accedió al predio a través de una brecha, por lo que se pudo advertir la vegetación en el interior del predio, la cual corresponde a matorral costero en donde se observaron especies tales como Thrinax radiata (Palma chit), Cocothrinax readii (Palma nacax), (Chechem) Metopium brownei, (Uva de mar) Cocoloba uvifera, Cordia sebestena (ciricote de playa), principalmente.

Hacia la porción Este, se advirtió la presencia de Duna costera, con ejemplares de Ambrosia hispida (margarita de playa), Chrysobalanus icaco (icaco), Cocoloba uvifera (Uva de mar), (Lantana cámara (Orégano de playa), Hymenocallis littoralis (lirio de playa); Thrinax radiata (Palma Chit).

La Zona Federal colindante corresponde a una playa arenosa.
En cuanto a la fauna se advirtió la presencia de ejemplares de Ctenosaura simillis (Iguana Rayada) y aves.

Hacia la porción central se observó la presencia de un área en la que se desarrolla pasto cortadera y Pithecellobium keyence. No se advirtió la presencia de manglar al interior del predio. Tal y como se muestra en el croquis anexo, el predio se encuentra dividido por lo que fue una vialidad antigua de dos carriles. Así mismo, se observó la presencia de un camino costero antiguo y de un área en la que se desarrolla vegetación secundaria y áreas sin vegetación las cuales se encuentran reportadas en la MIA-P, como "sin vegetación aparente". No se advirtió inicio de obras o actividades del proyecto.

Impactos ambientales

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

- *De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 14 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, el suelo, la flora, la fauna y el aire serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa*

- *Los impactos ambientales de carácter negativo identificados en las diferentes etapas del* ***proyecto*** *son los siguientes:*

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	
ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO	
IMPACTO	***DESCRIPCIÓN***
Reducción de la cobertura vegetal.	*El origen de este impacto, de carácter negativo (-), de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte, ya que dicha actividad implica la remoción de vegetación natural dentro en las zonas de aprovechamiento propuestas para el proyecto, lo que también trae como consecuencia el desplazamiento de la fauna y la modificación del entorno natural, alterando el medio perceptual.* *Valoración: (VIM= -22)*
Reducción y pérdida del hábitat.	*El origen de este impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte y el despalme durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica remover la vegetación natural dentro de*

	las zonas propuestas para el aprovechamiento y desarrollo del proyecto, así como la capa edáfica, las cuales actualmente actúan como hábitat de la flora y fauna nativa asociada al ecosistema, y que se verá reducido en superficie. *Valoración: (VIM= -22)*
Perdida del suelo	*Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realicen las actividades de despalme, ya que ello implica la remoción del suelo dentro de la zona de aprovechamiento; así mismo, se realizarán actividades de relleno y nivelación que originarán la modificación del relieve natural del suelo.* *Valoración: (VIM= -20)*
Suspensión de partículas	*Éste impacto, de carácter negativo, será producido con los trabajos de desmonte, despalme y triturado del material vegetal, debido a que la acción del viento puede llegar a provocar la suspensión en el aire de partículas sueltas.* *Valoración: (VIM= -13)*
Reducción de la calidad visual del paisaje	*El impacto, de carácter negativo, será producido con la remoción de la vegetación y la presencia de elementos o acciones antrópicas; lo que implica la pérdida de los elementos naturales que predominan en el entorno, reduciendo con ello la calidad visual del paisaje.* *Valoración: (VIM= -23)*
Perturbación del hábitat	*Durante los trabajos implicados en la preparación del sitio, la actividad humana y todos los elementos que se vinculan, ocasionarán la perturbación del hábitat de la fauna, lo que dará origen a su desplazamiento fuera de las áreas de aprovechamiento, por lo que se considera un impacto de carácter negativo.* *Valoración: (VIM= -17)*
Contaminación ambiental por residuos	*Un manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos), de manejo especial, así como los peligrosos, sólidos y líquidos que se generar666án durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo y del subsuelo, dándole un carácter negativo al impacto.* *Valoración: (VIM= -16)*
Contaminación por ruido	*Descripción del impacto: La ejecución de esta etapa del proyecto, requiere el empleo de maquinaria pesada y motosierras para el desmonte, despalme y triturado del material vegetal, lo que ocasionará ruido en la obra, que a su vez originará la perturbación del hábitat de la fauna en las zonas que no estén siendo intervenidas, dándole un carácter negativo al impacto.* *Valoración: (VIM= -16)*
Reducción de los servicios ambientales	*La ejecución de esta etapa del proyecto implica la eliminación de la cobertura vegetal del predio, así como la remoción del suelo y la pérdida de micropoblaciones de flora y fauna silvestre; particularmente durante las actividades de desmonte y despalme, lo que tiene como consecuencia la reducción de los servicios ambientales que provee el ecosistema, dentro de la superficie de aprovechamiento, dándole un carácter negativo al impacto.* *Valoración: (VIM= -20)*
Derrama económica	*Esta etapa del proyecto requiere de la compra y/o renta de equipo mecánico y maquinaria, así como el pago de permisos diversos, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad comercial en la zona* *Valoración: (VIM= +22)*
Generación de empleos	*La ejecución de esta etapa del proyecto, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.* *Valoración: (VIM= +16)*
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Derrama económica	*Esta etapa del proyecto requiere de la compra y/o renta de equipo mecánico, así como la compra de material de construcción y el pago de permisos diversos, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad comercial en la zona.* *Valoración: (VIM= +22)*
Generación de empleos	*La ejecución de los trabajos constructivos, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.* *Valoración: (VIM= +21)*

Contaminación por ruido.	*La construcción de las obras requiere de la operación de maquinaria como grúas, montacargas, revolvedoras de concreto, así como procesos constructivos que se consideran como una fuente importante de ruido.* *Valoración: (VIM= -13)*
Reducción de la superficie permeable	*De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, planchas de concreto y superficies con asfalto, lo que ocasionará la pérdida de la permeabilidad del suelo por sellado* *Valoración: (VIM= -20)*
Reducción de la calidad visual del paisaje	*Durante los distintos trabajos involucrados en esta etapa, y principalmente durante la construcción de las edificaciones, además de las obras exteriores (a excepción de los jardines), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.* *Valoración: (VIM= -20)*
Contaminación ambiental	*Un manejo inadecuado de los residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo, de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrase al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el suelo o generar la proliferación de fauna nociva; y finalmente por la operación de vehículos de carga, grúas, monta cargas, vehículos de transporte público y privado, etc., generando contaminación atmosférica por la emisión de gases.* *Valoración: (VIM= -15)*
Perturbación del hábitat	*Durante los trabajos implicados en la construcción de las obras, la actividad humana y todos los elementos que se vinculan, ocasionarán la perturbación del hábitat de la fauna dentro de las áreas de conservación, lo que dará origen a su desplazamiento fuera de las áreas de aprovechamiento, por lo que se considera un impacto de carácter negativo.* *Valoración: (VIM= -17)*
Contaminación del acuífero	*Durante la construcción de los pozos es posible que ocurra contaminación derivado de los fluidos de perforación, que en su momento puedan llegar a filtrarse a través del subsuelo y alcanzar el acuífero, por lo que se considera un impacto de carácter negativo.* *Valoración: (VIM= -18)*
Pérdidas de fluidos por fracturas	*En las prácticas de perforación tradicionales, la presión existente en el pozo excede la presión de la formación geológica subterránea, lo que impide que los fluidos de formación ingresen en el pozo. Si la presión del pozo es mayor que la resistencia a la tracción de la roca, se formarán fracturas. Cada uno de estos casos se traduce en la pérdida de grandes volúmenes de fluido de perforación en las zonas ladronas. En los casos severos, una cantidad apreciable, o incluso la totalidad del fluido de perforación ingresa en la formación, lo cual induce aún más el crecimiento de la fractura.* *Valoración: (VIM= -23)*
ETAPA DE OPERACIÓN	
Derrama económica	*Esta etapa del proyecto requiere de la compra de productos diversos (de higiene, limpieza, alimentos, bebidas, mantenimiento, etc.) y renta de equipo, así como el pago de permisos diversos y sueldos de empleados, entre otros factores que propiciarán una activación en la economía local y la actividad turística en la zona.* *Valoración: (VIM= +24)*
Generación de empleos	*La operación del proyecto, requiere de la contratación de personal para que se realicen los trabajos implicados.* *Valoración: (VIM= +24)*
Contaminación del acuífero	*Durante la operación del proyecto, puede llegar a verterse sustancias contaminantes al suelo que se pudieran filtrar a los pozos, que en consecuencia se filtren al subsuelo o que alcancen el acuífero expuesto.* *Valoración: (VIM= -18)*
Abatimiento del nivel freático	*Durante la operación de los pozos de extracción para la obtención de agua potable por ósmosis inversa, se puede llegar a producir la reducción del nivel del agua debido a la extracción sostenida, lo que se conoce como abatimiento.* *Valoración: (VIM= -21)*

Intrusión de la cuña salina	*En el caso del acuífero presente en la zona de estudio, de tipo costero, uno de los procesos de contaminación más frecuentes es la salinización de sus aguas por el avance del agua de mar tierra adentro, fenómeno que se conoce con el nombre de intrusión marina. En estos acuíferos costeros que vierten sus aguas directamente al mar, se crea un estado de equilibrio entre el flujo de agua dulce y el flujo de agua salada, que sólo sufre modificaciones naturales a muy largo plazo debidas a cambios climáticos o movimientos relativos de la tierra y el mar. Cuando se modifican las condiciones naturales, bien por incremento del flujo de agua dulce debido a fuertes lluvias o a recargas inducidas (recarga artificial, riego con aguas superficiales, etc.), o bien, por disminución de ese mismo flujo debido esencialmente a bombeos en el acuífero, entonces el equilibrio agua dulce - agua salada, se desplaza en un sentido u otro.* *Valoración: (VIM= -21)*
Alteración física y química del acuífero receptor	*Las plantas desalinizadoras captan el agua salobre (con menor contenido de sales disueltas), la tratan y generan un agua producto (exento de sales) disponible para consumo humano, regadío o para cualquier otro uso. En este tratamiento, se genera un rechazo denominado salmuera que es devuelto al acuífero para el caso particular del proyecto. El problema de este rechazo de salmuera es que, aunque se le devuelve al acuífero los mismos iones que se le habían extraído, se hace en una mayor concentración.* *Valoración: (VIM= -20)*
Perturbación del hábitat	*Durante la operación del proyecto se espera una fuerte presión por actividad humana, sobre las áreas de conservación que continuarán prestando hábitats para la fauna silvestre asociada al ecosistema, ocasionando su perturbación, lo que puede dar origen al desplazamiento fauna adaptada a hábitats mejor conservados y dando paso a la proliferación de fauna adaptada a ambientes perturbados, por lo que se considera un impacto de carácter negativo al alterar el comportamiento y distribución natural de la fauna silvestre.* *Valoración: (VIM= -17)*

Esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0670/18** de fecha 24 de abril de 2018, en relación a los impactos ambientales que puedan ocasionarse en el proceso de anidación de las tortugas marinas; por lo que la **promovente** consideró de manera complementaria lo siguiente:

ETAPA DE PREPARACION	
Afectación del hábitat de anidación.	*El origen de este impacto, de carácter negativo (-), Se pretende ocupar una superficie de 879.051 m2 de duna costera que se considera como área de anidación de tortugas marinas.* *Valoración: (VIM= -15)*
Ocupación de espacios naturales en la duna	*El origen de este impacto, de carácter negativo (-), se relaciona con la construcción y operación de los andadores o puentes de madera, así como de las palapas de servicios dentro de la zona de duna costera.* *Valoración: (VIM= -19)*

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, por componente ambiental y por etapa del proyecto.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
No.	***IMPACTO AMBIENTAL***	***ELEMENTO DEL MEDIO***	***VIM***	***CATEGORÍA***
1	*Reducción de la cobertura vegetal*	*Flora, fauna, paisaje*	*-22*	*Moderado*
2	*Pérdida del hábitat*	*Flora y fauna*	*-22*	*Moderado*
3	*Remoción del suelo*	*Suelo*	*-20*	*Moderado*
4	*Suspensión de partículas*	*Aire*	*-13*	*Bajo*

5	*Reducción de la calidad visual del paisaje*	*Paisaje*	*-23*	*Moderado*
6	*Perturbación del hábitat*	*Fauna*	*-17*	*Bajo*
7	*Contaminación del medio por residuos*	*Suelo, aire, hidrología*	*-16*	*Bajo*
8	*Contaminación por ruido*	*Socioeconómico y fauna*	*-16*	*Bajo*
9	*Reducción de los servicios ambientales*	*Hidrología, aire, suelo, flora y fauna*	*-20*	*Moderado*
10	*Derrama económica*	*Socioeconómico*	*+22*	*Moderado*
11	*Generación de empleos*	*Socioeconómico*	*+16*	*Bajo*

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
No.	***IMPACTO AMBIENTAL***	***ELEMENTO DEL MEDIO***	***VIM***	***CATEGORÍA***
1	*Derrama económica*	*Socioeconómico*	*+22*	*Moderado*
2	*Generación de empleos*	*Socioeconómico*	*+21*	*Moderado*
3	*Contaminación por ruido*	*Socioeconómico*	*-13*	*Bajo*
4	*Reducción de la superficie permeable*	*Hidrología subterránea*	*-20*	*Moderado*
5	*Reducción de la calidad visual del paisaje*	*Paisaje*	*-20*	*Moderado*
6	*Contaminación ambiental*	*Clima, hidrología subterránea, suelo y fauna*	*-15*	*Bajo*
7	*Perturbación del hábitat*	*Fauna*	*-17*	*Bajo*
8	*Contaminación del acuífero*	*Hidrología*	*-18*	*Bajo*
9	*Pérdida de fluidos por fracturas*	*Hidrología*	*-23*	*Moderado*

ETAPA DE OPERACIÓN				
No.	***IMPACTO AMBIENTAL***	***ELEMENTO DEL MEDIO***	***VIM***	***CATEGORÍA***
1	*Derrama económica*	*Socioeconómico*	*+24*	*Moderado*
2	*Generación de empleos*	*Socioeconómico*	*+24*	*Moderado*
3	*Contaminación del acuífero*	*Hidrología*	*-18*	*Bajo*
4	*Abatimiento local del nivel freático*	*Hidrología*	*-21*	*Moderado*
5	*Intrusión de la cuña salina*	*Hidrología*	*-21*	*Moderado*

6	*Alteración física y química del acuífero receptor*	*Hidrología*	*-20*	*Moderado*
7	*Perturbación del hábitat*	*Fauna*	*-17*	*Bajo*
8	*Afectación al hábitat de anidación*	*Fauna*	*-19*	*Bajo*
9	*Perturbación del hábitat de anidación*	*Fauna*	*-15*	*Bajo*
10	*Ocupación de espacios naturales en la duna*	*Flora*	*-19*	*Bajo*

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 29 impactos ambientales, de los cuales 23 son negativos (12 de categoría baja o nula y 11 moderados); y 6 positivos (1 de categoría baja o nula y 5 moderados). Es de señalarse que, de la evaluación realizada, no se anticipa la generación de algún impacto considerado como significativo o relevante. de este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el proyecto no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- *No implica fragmentar un ecosistema, considerando las franjas de conservación en los linderos del predio, y del 16.19% del predio que se conservará con vegetación nativa para que funjan como corredores naturales de fauna silvestre, y permitan la conexión ecosistémica.*

- *Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir, aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción, pues estas son inexistentes en la zona de aprovechamiento.*

- *Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecte negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.*

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

Se proponen medidas de prevención o mitigación a los impactos ambientales negativos identificados en el capítulo 5 del presente estudio, ya que los positivos, son de carácter benéfico. Las medidas se proponen siempre con la premisa de evitar que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente:

	6.1 RESCATE DE FAUNA SILVESTRE
Objetivo de la medida	*Evitar la pérdida de las micropoblaciones de los diferentes grupos faunísticos asociados al ecosistema presente en la superficie de aprovechamiento. Con esta acción se suprimen Los impactos ambientales por pérdida del hábitat y reducción del servicio ambiental de protección de la biodiversidad, pues lo ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación.*
Etapa de aplicación	*De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el proyecto.*
Acción de la medida	*Se rescatarán todos y cada uno de los ejemplares de fauna silvestre que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento y cuya integridad se encuentre en riesgo durante el cambio de uso del suelo, poniendo particular énfasis en las especies de lento desplazamiento. Posteriormente, las especies rescatadas serán reubicadas de acuerdo con lo propuesto en el programa anexo.*
	6.2 RESCATE DE FLORA NATIVA
Objetivo de la medida	*Reducir la pérdida de las micropoblaciones de flora silvestre nativa presentes dentro de la zona de aprovechamiento. Con esta acción se mitiga el impacto por la reducción de la cobertura vegetal, así como la reducción de los servicios ambientales, específicamente la protección de la biodiversidad; pues lo ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación, con el objeto de incrementar su cobertura vegetal.*
Etapa de aplicación	*De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el proyecto.*
Acción de la medida	*Se rescatarán los ejemplares de flora susceptibles de sobrevivir al trasplante y reubicación, y que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento, poniendo particular énfasis en las especies listadas en la NOM 059-SEMARNAT-2010.*
	6.3 INSTALACION DE LETREROS
Objetivo de la medida	*Evitar la afectación de la flora y la fauna que se encuentre dentro de las áreas que no serán intervenidas (zonas de conservación), considerando que el desmonte será gradual; así como evitar la contaminación del medio por manejo inadecuado de residuos.*
Etapa de aplicación	*De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el cambio de uso del suelo.*
Acción de la medida	*Se instalarán letreros alusivos a la protección de la flora y fauna; así como al manejo adecuado de residuos. Los letreros se colocarán estratégicamente para que puedan ser visualizados por cualquier persona y estarán dirigidos al personal responsable de llevar a cabo los trabajos implicados en las distintas etapas del proyecto. Entre las leyendas principales que serán rotuladas en los letreros se citan las siguientes:* • *Prohibido el paso* • *No alimentar, cazar o capturar fauna silvestre* • *No extraer flora silvestre* • *Respetar las áreas de conservación* • *Respetar flora y fauna* • *Depositar la basura en los contenedores.* • *Prohibido tirar basura* • *Separa la basura usando los contenedores*
	6.4 COLOCACIÓN DE CINTA PRECAUTORIA O MALLA DELIMITADORA
Objetivo de la medida	*Delimitar las áreas de conservación que no serán intervenidas con el proyecto, considerando que el desmonte será gradual, a fin de evitar la afectación de la flora y la fauna que se encuentre dentro de las mismas. Con esta medida se suprime el impacto por la perturbación del hábitat*
Etapa de aplicación	*De manera previa al inicio de cualquier trabajo o actividad relacionada con el proyecto, constituyéndose como un medio para reducir el efecto del impacto por la perturbación del hábitat.*
Acción de la medida	*Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de la flora y la fauna dentro de las áreas que no estarán sujetas a su aprovechamiento; y establecer los límites de las áreas de aprovechamiento para que el desmonte no afecte superficies adicionales a las que en su momento autorice la SEMARNAT*
	6.5 AREAS VERDES AJARDINADAS
Objetivo de la medida	*Una superficie de 46218.086 m2 será ajardinada con vegetación nativa y plantas ornamentales no exóticas, es decir, el 23.81 % del área de aprovechamiento proyectada. Esta medida mitiga el efecto de la reducción de la cobertura vegetal, la perturbación del hábitat, la pérdida del hábitat, la remoción del suelo y la reducción de los servicios ambientales del ecosistema.*
Etapa de aplicación	*Durante toda la vida útil del proyecto*

Acción de la medida	*Las áreas verdes actuarán como zona de refugio, alimentación, resguardo y hábitat temporal o definitivo para la flora y la fauna presente dentro del predio del proyecto al momento de ejecutarse el proyecto. Así mismo, conservará el germoplasma de las especies presentes, ya que servirá como zona de reubicación para un porcentaje de la flora y la fauna que será rescatada, así como del suelo removido.*
6.6 FRANJAS DE CONSERVACIÓN	
Objetivo de la medida	*Se conservarán franjas de vegetación en forma perimetral a las áreas de aprovechamiento, que a su vez se conectarán con las franjas de vegetación natural de los lotes adyacentes. Esta medida mitiga el efecto de la reducción de la cobertura vegetal, la perturbación del hábitat, la pérdida del hábitat, la remoción del suelo y la reducción de los servicios ambientales del ecosistema.*
Etapa de aplicación	*Durante toda la vida útil del proyecto*
Acción de la medida	*Las franjas de conservación actuarán como zona de refugio, alimentación, resguardo y hábitat temporal o definitiva para la flora y la fauna presente dentro del predio del proyecto al momento de ejecutarse el proyecto; o para su libre tránsito. Así mismo, conservará el germoplasma de las especies presentes, ya que servirá como zona de conservación.*
6.7 IMPLEMENTACIÓN DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES	
Objetivo de la medida	*Estará enfocada en reducir el efecto del impacto identificado como reducción y pérdida del hábitat.*
Etapa de aplicación	*Durante toda la vida útil del proyecto*
Acción de la medida	*Se instalarán refugios artificiales para aves, anfibios, reptiles y macro invertebrados; así como bebederos y comederos durante la época de estiaje.*
6.8 Humedecimiento De Las Áreas De Aprovechamiento	
Objetivo de la medida	*Evitar que las partículas de polvo o aquellas que resulten del desmonte y excavaciones, sean dispersadas por el viento y afecten al suelo por erosión eólica. Con esta medida se suprime la erosión del suelo.*
Etapa de aplicación	*Durante el desmonte y despalme*
Acción de la medida	*Evitará que la acción del viento suspenda polvo y partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en el proyecto.*
6.9 RESCATE DE LA CAPA FÉRTIL DEL SUELO	
Objetivo de la medida	*Evitar que el proyecto ocasione la pérdida de la capa fértil del suelo (sustrato con materia orgánica). Con esta medida se reduce el efecto del impacto por la pérdida del suelo.*
Etapa de aplicación	*Durante el retiro del suelo o excavaciones*
Acción de la medida	*La capa de suelo fértil (tierra vegetal), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que se establecerá en las áreas verdes ajardinadas y de aquella que será rescatada.*
6.10 MANTENIMIENTO Y USO ADECUADO DE LA MAQUINARIA	
Objetivo de la medida	*Esta medida preventiva está enfocada a prevenir derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria que será utilizada en las zonas donde se realizará la remoción total de vegetación forestal, evitando el impacto al suelo por contaminación*
Etapa de aplicación	*Durante el desmonte y despalme*
Acción de la medida	*Se verificará que el equipo que funcione a base de combustibles y que entre en funcionamiento durante el desarrollo del proyecto, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.*
6.11 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS	
Objetivo de la medida	*Evitar la contaminación durante el desarrollo del proyecto, suprimiendo de esta manera el impacto por manejo inadecuado de residuos.*
Etapa de aplicación	*Durante todas las etapas del proyecto*
Acción de la medida	*Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el desarrollo del proyecto.*
6.12 APROVECHAMIENTO Y TRITURADO DEL MATERIAL VEGETAL	
Objetivo de la medida	*Aprovechar el material vegetal producto del desmonte, para utilizarlo como capa protectora del suelo desnudo en las áreas con vegetación natural y ajardinada, reduce los impactos relacionados con la pérdida del suelo.*
Etapa de aplicación	*Durante el triturado del material resultante del desmonte*
Acción de la medida	*El material vegetal triturado, será suficiente para proveer de un sustrato orgánico rico en nutrientes para el mantenimiento de las áreas verdes del proyecto.*

	6.13 EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES
Objetivo de la medida	*Estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes al medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste.*
Etapa de aplicación	*Durante todas las etapas del proyecto*
Acción de la medida	*En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso polvo de piedra.*
	6.14 ÁREAS PERMEABLES
Objetivo de la medida	*Se proyecta mantener una superficie de 116250.59 m² como áreas permeables, que representan el 59.90 % de la superficie total del predio, que corresponden a áreas de conservación, vialidades y áreas verdes ajardinadas. Con esta medida se reduce la afectación a la captación de agua en cantidad derivado de la reducción de la cobertura vegetal del predio y el sellado del suelo por desplante de obras.*
Etapa de aplicación	*Durante toda la vida útil del proyecto*
Acción de la medida	*La superficie destinada como área permeable (59.90 %), permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua en cantidad.*
	6.15 INSTALACIÓN DE SANITARIOS
Objetivo de la medida	*Evitar el impacto originado por la contaminación del medio, para no comprometer la calidad del agua captada en el sistema.*
Etapa de aplicación	*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto*
Acción de la medida	*Evitará la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de aguas residuales al medio. Con la medida se evitará que dichos residuos penetren al subsuelo y alcancen el acuífero; por lo que se evitará el deterioro de la calidad del agua pluvial que pueda ser captada.*
	6.16 INSTALACION DE CONTENEDORES PARA RERSIDUOS
Objetivo de la medida	*Evitar el impacto originado por la contaminación del medio, para no comprometer la calidad del agua captada en el sistema*
Etapa de aplicación	*Durante todas las etapas del proyecto*
Acción de la medida	*Los contenedores servirán de reservorios temporales para la basura (residuos sólidos) que se genere durante las distintas etapas del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores, evitando también que sean arrojados directamente al medio, impidiendo que se conviertan en residuos potencialmente contaminantes para el acuífero subterráneo.*
	6.17 EVAPORADOR AL VACIO O CRISTALIZADOR
Objetivo de la medida	*Esta medida tiene por objeto reducir la cantidad de sales disueltas en el agua de rechazo proveniente de la planta de ósmosis inversa, para reducir el efecto del impacto a la hidrología subterránea, derivada de esta actividad.*
Etapa de aplicación	*Durante la operación del proyecto*
Acción de la medida	*A continuación, se describen dos posibles opciones de tecnología que se pudieran emplear para el tratamiento de las salmueras.* *a) Desalt LT DRY: cristalizador eléctrico de baja temperatura Evaporador-Cristalizador al vacío de construcción horizontal. Funcionamiento a bomba de calor eléctrica, estructura muy compacta, ausencia de emisiones y olores, construido en materiales muy resistentes a la corrosión si se requiere, funcionamiento automático las 24 h y control total a través de PLC. Está diseñado para obtener concentrados sólidos, cristalinos, pastosos o gelatinas, así como para recuperar materias primas presentes en la solución de las aguas residuales (salmuera). Sus aplicaciones principales son: concentración y secado simultáneo en un mismo equipo, cristalización de salmueras, concentración de baños de trabajo agotados y la concentración de extractos y fragancias. Extracción del producto de forma manual o con ayuda de un husillo (opcional)* *b) Desalt LT VR: Evaporador-cristalizador al vacío de construcción vertical y rascador interno con palas, calentamiento con vapor o agua caliente. Está fabricado con materiales muy resistentes a la corrosión si se requiere, funcionamiento automático, control total a través de PLC. Está diseñado para la concentración hasta la cristalización de salmueras y fluidos concentrados procedentes de un evaporador. En caso de fluidos orgánicos permite concentrar hasta formar una pasta. Sus principales aplicaciones son las siguientes: tratamiento de líquidos incrustantes, tratamiento de salmueras, tratamiento de colas, tintas y pinturas.*
	6.18 DESMONTE GRADUAL

Objetivo de la medida	*Reducir la magnitud de los impactos sobre los elementos bióticos (flora y fauna)*
Etapa de aplicación	*Durante el desmonte*
Acción de la medida	*Consiste en la remoción de la vegetación de tal manera que se brinde el tiempo necesario para que la acción del viento y de la lluvia no afecte las zonas de aprovechamiento, mientras se aplican las medidas de conservación de suelos; así como el tiempo necesario para llevar a cabo las acciones de recate de flora y fauna que se proponen en el presente estudio.*
6.19 PLATICAS AMBIENTALES (DIFUSION AMBIENTAL)	
Objetivo de la medida	*Evitar que el desarrollo del proyecto ocasiones impactos que pongan en riesgo la protección de los suelos y de la biodiversidad*
Etapa de aplicación	*Previo al inicio de las actividades implicadas en cada etapa del proyecto*
Acción de la medida	*La ejecución de las pláticas ambientales se llevará a cabo en una sola fase que consistirá en una plática ambiental dirigida al personal involucrado en el desarrollo del proyecto; cuya finalidad será promover su ejecución en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como en los diferentes programas que lo complementan.*
6.20 SUPERVISIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO	
Objetivo de la medida	*Evitar que el desarrollo del proyecto ocasione impactos que pongan en riesgo la protección de los suelos y de la biodiversidad, así como aquellos que comprometan la captación de agua en calidad y cantidad; y en su caso, que se cumpla con la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación que se propusieron en este capítulo.*
Etapa de aplicación	*Durante todas las etapas implicadas en el desarrollo del proyecto*
Acción de la medida	*El especialista realizará recorridos en el sitio del proyecto y vigilará que el desarrollo del proyecto se realice en apego al programa de vigilancia y seguimiento ambiental que se anexa al final del presente capítulo; y en su caso, indicará aquellas actividades que se encuentren fuera de la Norma para que sean subsanadas en forma inmediata. Así mismo, se encargará de elaborar informes sobre el cumplimiento de los términos y condicionantes bajo los cuales se haya autorizado el proyecto, de ser el caso.*

De manera complementaria y en respuesta a la solicitud de información adicional, la **promovente** consideró lo siguiente:

- *Como medida adicional se reglamentará, y en su caso, se restringirá el uso de la zona de playa a un horario de 6:00 pm a 7:00 am durante la temporada de anidación de tortugas marinas; contando con vigilancia nocturna durante ese tiempo.*
- *En cuanto a las palapas de servicios estás sólo se usarán en horario diurno (de 7:00 am a 5:59 pm), y carecerán en su totalidad de cualquier tipo de iluminación, al igual que los andadores y puentes.*
- *La franja de matorral costero que se ubicará entre las edificaciones y la duna costera, actuará como pantalla o barrera de tal modo que la iluminación del complejo no se reflejará de manera directa sobra la duna costera.*
- *La luminaria de los edificios, a partir del nivel 2 al 5 con dirección hacia el mar contarán con pantallas, de tal modo que la dirección del reflejo de la luz se dirija hacia el suelo y los costados. En las ventanas de las habitaciones de estos edificios, se contará con cortinas en horario de 6:00 pm a 7:00 am, a fin de evitar e reflejo de la luz hacia el mar.*
- *Se realizarán recorridos en la zona de playa a partir de las 7:00 am, a fin de detectar nidos de tortugas marinas, y en su caso proceder a reportarlo al departamento de Ecología del Municipio de Isla Mujeres. Los nidos identificados, serán señalizados con letreros alusivos a su protección a fin de informar a los turistas sobre dicha situación, con el objeto de evitar que transiten o realicen actividades sobre los nidos.*

Los programas a ser ejecutados son los siguientes:

1. *PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL*
2. *PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE*
3. *PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE*
4. *PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS*

5. *PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES*
6. *PROGRAMA DE ARBORIZACIÓN Y AJARDINADO*
7. *PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL*
8. *MANUAL DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS DERIVADAS DE DERRAMES*
9. *PROGRAMA DE REFOESTACIÓN DE DUNAS COSTERAS*
10. *PROGRAMA DE MONITOREO DE ESPECIES EN LA NOM-SEMARNAT-2010*
11. *PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CASUARINA EQUISETIFOLIA*

Área de importancia para la Biodiversidad

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

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

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

- El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria** (**RMP**)[10] número 62 denominada **Dzilam-Contoy**.categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB).

Región *Marina Prioritaria* 62[11]	
Extensión	31, 143 km^2
Polígono	Latitud N: 22° 50' 24" a 21° 5' 24" Longitud W: 88° 52' 48" a 86° 31' 12"
Clima	Cálido semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.
Descripción	Playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes
Oceanografía	Afloramientos; corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.
Biodiversidad	Zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay

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

[11] La **promovente** señala que le proyecto incide en la Región Marina Prioritaria número 64 denominada "TULUM-XPUHA", Región Hidrológica Prioritaria número 105 denominada "corredor Cancún-Tulum", y no se menciona la Región Terrestre Prioritaria.

	endemismos de plantas (*Mammillaria spp, Coccothrinax readii, Echites yucatanensis, Hylacereus undatus, Krugiodendrum jeneum, Nopalia gaumerii*) y moluscos (*Octopus maya*). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.
Aspectos económicos	Pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas, pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).
Problemática	- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado. - Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga. - Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.
Conservación	Probablemente exista un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Ría Lagartos y Yum-Balam.

- El **proyecto** incide, de igual manera en la **Región Terrestre Prioritaria (RTP)**[12] número 146 denominada **Dzilam-Ria lagartos-Yum Balam**. cuya ficha técnica es la siguiente:

Ubicación Geográfica	**Coordenadas extremas:** Latitud N: 21° 10' 48" a 21° 37' 48" Longitud W: 86° 47' 24" a 89° 56' 24" **Entidades:** Quintana Roo, Yucatán **Municipios:** Baca, Benito Juárez, Chicxulub Pueblo, Dzemul, Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Dzilam González, Hunucmá, Isla Mujeres, Ixil, Lázaro Cárdenas, Mérida, Progreso, Río Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Tizimín, Ucu, Yobain **Localidades de referencia:** Cancún, Qroo., Progreso, Yuc., Dzilam de Braco, Yuc., Ría Lagartos, Yuc.
Superficie	3,204 km²
Características generales	Esta RTP comprende los humedales del norte de Yucatán; posee un alto valor tanto biogeográfico como ecosistémico y constituye un área homogénea desde el punto de vista topográfico. El principal tipo de vegetación representado en esta región es el manglar. Dentro de esta RTP se incluyen dos ANP: Isla Holbox y Ría Lagartos.
Diversidad ecosistémica	Principalmente manglares, vegetación acuática y otras vegetaciones de afinidad tropical.
Integridad ecológica funcional	Marismas, selvas bajas y comunidades dulceacuícolas
Fenómenos naturales extraordinarios	Para sitios de anidación del flamenco rosado. Sitio de concentración excepcional de *Limulus polyphemus* (cacerolita de mar).
Presencia de endemismos	Algunas especies como *Pseudophoenix sp*. Las 554 especies reportadas en Ría Lagartos incluyen 142 endémicas de Mesoamérica, de las cuales 15 son endémicas de México y una de Yucatán.
Riqueza específica	En la zona de Ría Lagartos, en cuanto a flora, podemos encontrar especies de gran importancia como la flor de mayo (*Plumeria obtusa*), kuka (*Pseudophoenix sargentii*), chit (*Thrinax radiata*), tasiste (*Acoelorrhaphe wrightii*), palma real (*Roystonea sp.*) y *Coccothrinax sp.* Se han reportado varias especies de mamíferos en peligro de extinción como el mono araña, el jaguar, el ocelote, el tigrillo, el leoncillo y el oso hormiguero; entre las aves encontramos al flamenco rosa, el cormoran, la garza, la cigüeña y la gallinita de agua, entre otros. Además, podemos encontrar una gran variedad de peces e invertebrados de interés comercial como recursos pesqueros.
Problemática ambiental:	Los principales problemas que existen son el crecimiento urbano desordenado en la zona costera, las actividades industriales con poca regulación incluyendo la pesca, la salinera y el sobrepastoreo de ganado.
Nivel de fragmentación de la región	Se mantiene la conectividad entre las comunidades de vegetación costera.

[12] **Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.**

Cambios en la densidad poblacional	Para la zona de ría Lagartos se tiene una población de 6,900 habitantes aproximadamente. En la zona de Yum Balam se calculan más de 10,000 habitantes, la mayoría de los cuales son mayas y se encuentran en la parte oeste y en la costa.
Prácticas de manejo inadecuadas	En la zona ría Lagartos los problemas de quemas incontroladas en las selvas, cacería furtiva, explotación forestal incontrolada, proyectos futuros de acuacultura extensiva, ganadería, planes para el desarrollo de megaproyectos de fomento turístico, pesca incontrolada, presión urbana sobre la parte alta de la región, caminos nuevos que puedan cruzar el área y el establecimiento de una salinera. En la zona de Yum Balam los problemas son la tala de la vegetación nativa, la fragmentación del hábitat, la disminución de especies acuáticas, la disminución de poblaciones de mamíferos y aves, la disminución de poblaciones de árboles maderables, la alteración de los flujos de agua, la contaminación química, la disminución de las poblaciones de palma, la contaminación orgánica y por desechos sólidos, el azolve, el cambio en la salinidad, los impactos a las poblaciones de tortugas marinas, la eutroficación, la disminución de las poblaciones de mangle, la disminución de cocodrilos, la introducción de especies exóticas, perturbación a aves y la disminución en la cobertura de la vegetación subacuática.

- El proyecto incide en la **Región hidrológica Prioritaria *(RHP)***[13] número 103 denominada *"Contoy"*, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AAB) que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

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

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

  *La **RHP 103**, señala en lo particular lo siguiente:*

Región *Hidrológica* Prioritaria 103	
Extensión:	2,785.2 km²
Polígono:	Latitud 21°48'00" - 20°53'24" N Longitud 87°21'00" - 86°47'24" W
Recursos hídricos principales	**lénticos:** lagunas Yalahau y Chacmochuk, lagunas costeras, 104iénegas **lóticos:** aguas subterráneas
Liminología básica:	Es la reserva de acuíferos más importante del noreste de la península de Yucatán. El agua subterránea forma todo un sistema de estructuras tipificadas por los cenotes y las cavernas. Las sabanas inundables propician el escurrimiento y la captación de agua de lluvia.
Geología/Edafología:	Suelos tipo Regosol, Gleysol, Litosol, Luvisol, Rendzina y Zolonchak (rocas sedimentarias calcáreas), muy planos; la hidrografía se regula con la microtopografía.
Biodiversidad:	Tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, palmar inundable, manglar, vegetación de dunas costeras, pastizal cultivado, sabana, tintal y tular. Diversidad de hábitats: dunas costeras, humedales, petenes, playas, estuarios y pastos marinos. La zona está considerada como una de las de mayor diversidad biológica y de endemismos. Flora característica: tasiste *Acoelorrhaphe wrightii, Annona glabra, Bactris balanoidea, B. mexicana,* ramón *Brosimum alicastrum,* chaca *Bursera simaruba,* nanche *Byrsonima crassifolia,* cedro *Cedrela mexicana,*

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

	palma *Coccothrinax readii*, jícaro *Crescentia cujete*, *Dalbergia glabra*, *Erythroxylum campechanium*, palo de campeche *Haematoxylum campechianum*, chicozapote *Manilkara zapota*, chechém *Metopium brownei*, *Paurotis wrightii*, palma *Pseudophoenix sargentii*, *Roystonea regia*, tule *Typha latifolia*, axnique *Vitex gaumeri*. Flora de Contoy: *Acanthocereus tetragonus*, *Ageratum littorale*, *Ambrosia hispida*, *Avicennia germinans*, *Borrichia frutescens*, *Bumelia americana*, *Caesalpinia vesicaria*, *Canavalia rosea*, *Capparis incana*, *Cenchrus echinatus*, *Cenchrus* sp., *Coccoloba uvifera*, *Cocos nucifera tasiste*, *Conocarpus erectus*, *Cordia sebestena*, *Eustachys petraea*, *Fimbristylis thermalis*, *Guaiacum sanctum*, *Hymenocallis* sp., *Laguncularia racemosa*, *Opuntia stricta*, *Phyla nodiflora*, *Pisonia aculeata*, *Pithecellobium dulce*, *Rhizophora mangle*, *Sesuvium portulacastrum*, *Spartina spartinae*, *Sporolobus virginicus*, *Suriana maritima*, *Thrinax radiata*, *Trixis inula*. Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo *Antromysis (Antromysis) cenotensis*; el palemónido *Creaseria morleyi*; el anfípodo *Mayaweckelia cenoticola*; los decápodos *Typhlatya mitchelli* y *T. pearsei*; de peces *Anguilla rostrata*, *Astyanax aeneus*, *Cichlasoma synspilum*, *Poecilia latipinna*; de aves el chipe galán *Dendroica discolor*, el mímido negro *Dumetella glabrirostris*, el mosquero *Elaenia martinica*, la fragata magnífica *Fregata magnificens*, la paloma suelera pechiclara *Leptotila jamaicensis*, el cormorán *Phalacrocorax olivaceus*, la paloma *Zenaida aurita*. Contoy es sitio de anidación de gran relevancia de aves marinas y palustres como *Columba leucocephala*, *Egretta rufescens*, *E. thula*, *E. tricolor*, el halcón peregrino *Falco peregrinus*, el pelícano gris *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax auritus*, *Sterna anaethetus*, *S. antillarum* y de refugio y reproducción del bobo patas cafés *Sula leucogaster*. Además, se puede encontrar en esta región a los reptiles como las tortugas caguama *Caretta caretta*, blanca *Chelonia mydas*, de carey *Eretmochelys imbricata* y el cocodrilo *Crocodylus acutus*. Endemismo de plantas como *Acacia gaumeri*, *Cephalocereus gaumeri*, *Enriquebeltrania crenatifolia*, *Eragrostis yucatana*, *Mammillaria gaumeri*, *Nopalea gaumeri*; de peces *Archocentrus octofasciatus*, *Fundulus grandissimus*, *F. persimilis*, *Menidia colei*, *Ogilbia pearsei*, *Ophisternon infernale*, *Poecilia velifera*; de aves como la matraca yucateca *Campylorhynchus yucatanicus*, la chara yucateca *Cyanocorax yucatanicus*, el colibrí tijereta *Doricha eliza*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el copetón yucateco *Myiarchus yucatanensis* y el vireo yucateco *Vireo magister*. Especies amenazadas: de aves el pavo ocelado *Agriocharis ocellata*, la espátula rosada *Ajaia ajaja*, la cerceta aliazul *Anas discors*, la garza gigante *Ardea herodias occidentalis*, *Buteo jamaicensis*, *Buteogallus anthracinus*, *Charadrius melodus*, *Circus cyaneus*, el hocofaisán *Crax rubra*, las garzas *Egretta rufescens* y *E. thula*, el halcón peregrino *Falco peregrinus*, *Helmitheros swainsonii*, el jabirú *Jabiru mycteria*, *Mycteria americana*, el flamenco *Phoenicopterus ruber*, el zopilote rey *Sarcoramphus papa*, *Sterna antillarum*, el chipe encapuchado *Wilsonia citrina*; de reptiles los cocodrilos *Crocodylus acutus* y *C. moreleti*, las tortugas caguama *Caretta caretta*, blanca *Chelonia mydas*, laúd *Dermochelys coriacea* y carey *Eretmochelys imbricata*; de mamíferos el mono aullador *Alouatta pigra*, el mono araña *Ateles geoffroyi*, el cacomixtle *Bassariscus sumichrasti*, el tlacuachillo dorado *Caluromys derbianus*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el jaguar *Panthera onca*, el puma *Puma concolor*, el oso hormiguero *Tamandua mexicana*, el temazate *Mazama americana*, el tapir *Tapirus bairdii*, el manatí *Trichechus manatus*. Zona de anidación y refugio para aves, de alimentación y reproducción para peces, tortugas y manatíes. Se estima que en el área se encuentra más del 80% de los vertebrados tetrápodos conocidos en la entidad.
Aspectos económicos:	Pesquería de peces como boquinetes, pargos, mojarra, jurel, corvinas, roncador blanco, lizeta, lisa, raya, picuda, bagre, macabí y crustáceos como langosta y camarón; existen recursos de sal. Potencial turístico creciente y actividad pecuaria. Explotación forestal incontrolada.
Problemática:	• Modificación del entorno: Asentamientos irregulares, sobrepastoreo por ganado. Zona fuertemente perturbada por ciclones, quemas no controladas, explotación forestal y pesca sin manejo adecuado. Amenazada fuertemente por crecimiento urbano y construcción de caminos. Introducción de fauna exótica a la isla de Contoy. • Uso de recursos: Uso de trampas no selectivas y tráfico ilegal de especies. Actividad forestal, turística, pesquera y pecuaria. Cacería furtiva. Saqueo de nidos de tortuga. La región constituye una importante fuente de abastecimiento de agua y recursos forestales

Conservación:	Se recomienda conservar los mantos freáticos. Faltan conocimientos de plantas acuáticas e insectos y de la microtopografía de las cuencas. Comprende a la Reserva Especial de la Biosfera Isla Contoy, el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y la reserva privada El Edén.

Dunas costeras

XVII. Que las dunas costeras son sistemas altamente dinámicos que dependen principalmente del transporte de sedimentos por el viento y, en menor grado, del efecto combinado de la marea de tormenta, de la marea astronómica, y del oleaje, por lo tanto, son vulnerables a las variaciones de cualquiera de estos elementos o procesos. Tanto los procesos naturales como las actividades humanas que se desarrollan en estos sistemas pueden alterar el equilibrio dinámico que los caracteriza. Con frecuencia, el efecto de estos cambios no es visible de inmediato, por lo que las consecuencias de modificar o interrumpir el flujo del viento, del agua o el aporte de los sedimentos no son visibles hasta que fenómenos hidrometeorológicos extremos y/o geotectónicos (tsunamis) ponen a prueba la resiliencia (capacidad de recuperar su estructura y funcionalidad en el corto plazo, después de la perturbación) y resistencia de estos sistemas.[14]

La estabilidad de la línea de costa, en particular la de las playas arenosas, depende en gran medida de la presencia de las dunas costeras. Éstas funcionan como reservas de sedimentos ya que reciben, proveen y almacenan arena transportada de y hacia playas adyacentes (Ranwell y Boar, 1995). El suministro periódico de arena de la duna a la playa es un ciclo de retroalimentación que reduce la erosión costera debido a que disipa la energía del oleaje. La interrupción o disminución del balance de arena puede provocar la desaparición de las playas (Nordstrom *et al.*, 1990).

La vegetación de dunas costeras es un componente vital de las mismas, debido a que desempeña un papel importante en la acumulación y consolidación de la arena y genera nuevas condiciones ambientales al proporcionar materia orgánica y sombra, lo cual facilita el establecimiento de otras especies (de M Luna *et al.*, 2011; Rodrigues *et al.*, 2011).

En las zonas tropicales del Mar Caribe se reconoce que las especies asociadas a las playas y dunas embrionarias o pioneras son *Sporobolus virginicus y Sesuvium portulacastrum.* En los elementos del sistema playa - duna costera de dunas primarias y secundarias, la vegetación asociada es *Croton punctatus, Tournefortia gnaphalodes,*

[14] Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. Dirección de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. SEMARNAT. Primera edición.

Suriana marítima, Scaevola plumerí, Chrysobalanus icaco í, Chrysobalanus icaco y para las dunas estabilizadas o terciarias *Thrinax radiata, Coccothrinax readii, Pseudophoenix sargenteii, Caesalpinia vesicaria, Pithecellobium keyense, Bravaisia berlandieriana, Coccoloba uvifera, Cordia sebestena, Metopium brownei.*

En un sistema playa-dunas costeras, las zonas más dinámicas y vulnerables son la supraplaya, las dunas embrionarias, las dunas primarias y las que se localizan en las islas de barrera. La construcción de infraestructura permanente sobre las dunas embrionarias y primarias genera cambios en la estructura y función de las dunas y, en consecuencia, éstas pueden dejar de funcionar como reservorios de arena y como barreras naturales de defensa litoral contra el efecto de tormentas (viento, oleaje, corrientes e inundaciones, principalmente) y tsunamis. Dado que estas dunas son móviles, lo que se construya sobre ellas eventualmente se verá afectado por el oleaje y las mareas y en consecuencia se puede perder la playa por erosión. Los efectos también podrán variar dependiendo de la ubicación específica de la infraestructura en estas dunas. Cuando se elimina la cubierta vegetal que mantiene estabilizada las dunas, la arena puede empezar a moverse y las dunas pueden entonces migrar tierra adentro afectando a todo el sistema playa-dunas.

Las playas presentan ciclos de erosión y depósito de sedimento asociados a las características del oleaje y la marea que se producen en determinadas épocas del año. Por lo general, los episodios de erosión corresponden a periodos de oleaje de mayor energía combinado, en algunas ocasiones, con mareas altas; mientras que los episodios de depósito de sedimentos ocurren en condiciones de oleaje de menor energía. En condiciones de tormenta, los daños son mayores en zonas donde las dunas han sido eliminadas o modificadas, porque las construcciones actúan como 'muros' donde se produce el fenómeno de reflexión del oleaje, lo que a su vez promueve la concentración de energía sobre la playa y aumenta la erosión al pie de las construcciones

A la fecha la única forma de poder establecer el estado de equilibrio del sistema playa-dunas costeras es por medio de un monitoreo de largo plazo, tanto de la evolución del sistema playa-dunas costeras, como de las diferentes variables ambientales. Esto, debido a que pequeños cambios en el tiempo pueden dar la percepción de ser parte de un equilibrio dinámico, o bien grandes cambios puntuales ser parte de un equilibrio dinámico de largo plazo y considerarse como erosiones permanentes.

Importancia de las tortugas marinas[15]

XVIII. Que las especies de tortuga marina existentes en aguas de jurisdicción federal constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza biológica y el patrimonio de la Nación, por lo que el Estado tiene el deber de conservar y normar su manejo. La importancia de estas especies y su fragilidad radica en lo siguiente:

- *Las tortugas marinas forman parte de la compleja trama trófica que contribuye a la salud y diversidad del planeta en el que vivimos y son un grupo de animales sumamente adaptados al ambiente marino considerándoseles como organismos indicadores de la calidad y estado del mar y de los ecosistemas costeros al evaluar el tamaño y dinámica de sus poblaciones (UICN, 2001). De las ocho especies de tortugas marinas que existen en el mundo, siete llegan a desovar en las playas mexicanas, de éstas las especies que potencialmente pueden registrarse en las costas donde se ubica el proyecto son la tortuga blanca (Chelonia mydas), tortuga laúd (Dermochelys coriacea), la tortuga caguana (Caretta caretta) y la tortuga carey (Eretmochelys imbricata).*

- *Las especies de tortuga marina: "Tortuga blanca o tortuga marina verde del Atlántico" (Chelonia mydas); "Tortuga marina caguama" (Caretta caretta); "Tortuga marina de carey" (Eretmochelys imbricata) y "Tortuga marina laúd" (Dermochelys imbricata), están clasificadas bajo la categoría de riesgo "En peligro de extinción" por 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" e incluidas en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) y que además la Lista Roja de la Unión Mundial de la Conservación (IUCN, por sus siglas en inglés), califica la condición de las carey y laúd en "Peligro crítico de extinción" y de las tortugas caguama y la verde del Atlántico como "en peligro".*

- *Desde la década de los años sesenta, el gobierno de México, a través del Instituto Nacional de Pesca, inició la instalación de campamentos tortugueros en todo el país, con la finalidad de realizar trabajos de conservación, monitoreo e investigación de tortugas marinas en las playas de anidación de los litorales del país, en este transcurso de tiempo, el programa nacional fue transferido a diversas entidades del gobierno federal y durante las décadas subsecuentes se sumaron universidades, centros de investigación y gobiernos de los estados y municipales, así como organizaciones de la sociedad civil y comunidades rurales. México se destaca en el ámbito internacional por su labor pionera en política ambiental de protección y conservación de la tortuga marina desde hace más de 40 años, en particular se resalta el régimen de protección mediante diversos instrumentos y acciones de manejo aplicadas a las especies y a sus hábitats.*

- *El 31 de mayo de 1990 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se establece veda para las especies y subespecies de tortuga marina en aguas de jurisdicción Federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como en las del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California y el 26 de junio de 2006 fue publicada en el DOF la adición del artículo 60 Bis 1 de la Ley General de Vida Silvestre, por el que establece que ningún ejemplar de tortuga marina, cualquiera que sea la especie podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo, ya sea de subsistencia o comercial, incluyendo sus partes y derivados.*

[15] Bolongaro Crevenna Recaséns, A., A. Z. Márquez García, V. Torres Rodríguez y A. García Vicario, 2010. Vulnerabilidad de sitios de anidación de tortugas marinas por efectos de erosión costera en el estado de Campeche, p. 73-96. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, y J.L. Rojas Galaviz (ed.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Semarnat-ine, unam-icmyl, Universidad Autónoma de Campeche. 514 p. Tortugas Marinas. Instituto Nacional de Pesca (2014) ISBN 978-607-8274-10-9

- *Todas las especies de tortuga marina al ser migratorias, son un recurso compartido por diferentes países, por lo que México tiene adoptados acuerdos y convenios internacionales para conservarlas.*

- *La situación de la tortuga blanca, caguama y carey es variable. En el caso de la blanca, se observó un incremento anual generalizado entre 1997 y 2007; en caguama, la situación es incierta, ya que se han reducido las nidadas en los últimos años: el carey está en una situación crítica, ya que a partir del año 2000 se han observado una tendencia continua a la baja.*

- *El mantenimiento de la integridad del hábitat de anidación es condición para la sobrevivencia de las especies de tortugas marinas, por lo que, es indispensable llevar a cabo acciones para evitar la destrucción, fragmentación o degradación de las condiciones biológicas, químicas y físicas del hábitat de anidación, tales como la dinámica natural de acumulación de arena y de los flujos hídricos que aseguran la humedad, salinidad y temperatura adecuadas para la incubación. Se han detectado prácticas de manejo inadecuadas durante las actividades de aprovechamiento no extractivo, desde el manejo de hembras grávidas y nidadas hasta la liberación de las crías, incluyendo la observación de tortugas, así como otras actividades que afectan la sobrevivencia de las crías durante los primeros días de su vida y, por lo tanto, el éxito de las actividades de conservación de las tortugas marinas en el hábitat de anidación.*

- *El impacto antropogénico, los cambios morfológicos y la erosión de las playas impactan de forma significativa los complejos y delicados ecosistemas costeros y marinos, lo que contribuye significativamente a la disminución del hábitat para anidar y de las poblaciones de estos organismos, debido a que, en su ciclo de vida, las hembras regresan a sus playas natales para anidar. Durante las diferentes etapas de su desarrollo las tortugas están expuestas a innumerables peligros como la contaminación de los mares y la destrucción de su hábitat tanto marino como terrestre. Los sitios de anidación son altamente vulnerables ya que pueden ser dañados por causas antropogénicas (e.g. turismo, pesca, urbanización, entre otros) y por causas naturales (e.g. erosión, aumento del nivel del mar, oleaje alto, huracanes, entre otros)*

  La selección de sitios de anidación depende de características como pendiente topográfica, amplitud y tipo de sedimento. La extensión de la playa parece no ser importante observándose altas densidades de anidación en playas de corta longitud (Zurita et al., 1993). Otros factores importantes para la selección del sitio de desove son la humedad, la calidad de la arena y la temperatura, para lo cual las tortugas se valen principalmente de su olfato. Condiciones también necesarias para completar el proceso de reproducción son las condiciones de preservación del nido, de la eclosión y de la salida de crías.

  La erosión determina el retroceso y la modificación de la línea de costa y es la principal causa de la destrucción de playas del litoral. La pérdida de playas como consecuencia de la erosión y las modificaciones en el nivel del mar por el calentamiento global y el cambio climático puede producir eventos catastróficos, naturales o inducidos por el hombre ocasionando cambios severos en los diferentes tipos de ecosistemas. En este sentido, es preocupante la pérdida del hábitat de anidación y el impacto generado sobre las poblaciones de las tortugas marinas, que se encuentran en peligro de extinción.

  Es reconocido que el incremento de las amenazas por causas antropogénicas es el que ha puesto en peligro de extinción a muchas especies en nuestro planeta, no escapando a esto todas las especies de tortugas marinas (uicn/cse, 1995).

- *De igual manera entre las principales amenazas identificadas a las tortugas carey planteadas en el Taller Regional sobre la Tortuga Carey en el Gran Caribe y el Atlántico Occidental (2010) incluyeron: la colecta de huevos y la captura directa de individuos (legal e ilegal), pérdida de hábitat (principalmente por el desarrollo costero), y la captura incidental. Más recientemente la Fundación Nacional de Pesca y vida*

Silvestre (NFWF), como parte de su plan estratégico para reconstruir las poblaciones de carey en el Caribe, condujo una evaluación de amenazas. A partir de estos resultados se identificó entre otros lo siguiente:[16]

3-Pérdida / Deterioro de Hábitat Terrestre	Pérdida de productividad playera a través de la reducción de la calidad y cantidad de playas de anidación (por ejemplo, blindaje de costas - dique de protección; infraestructura – edificios, calles, instalaciones educativas; perdida o alteración de vegetación; alumbrado; extracción de arena; y/o erosión de playa- perdida de playa por temporadas, daños de tormentas, alza del nivel del mar).	1,069	Prioridades Nivel I: Barbados México Panamá Prioridades Nivel II: Aruba Belice Carriacou/P. Martinica/ Granadinas Guadalupe Haití Nicaragua Islas Turcas & Caicos Puerto Rico (USA) Islas Vírgenes de USA	14 playas de anidación[c] principales requieren de más investigación sobre las causas más especificas de mortalidad de esta amplia amenaza

- *En cumplimiento a lo establecido en la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas (CIT), aprobada por México mediante Decreto publicado en el DOF el 10 de julio del 2000, con la Norma Oficial Mexicana* ***NOM-162-SEMARNAT-2012****, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación, se establecen especificaciones para el manejo de las tortugas marinas durante las actividades de protección y recuperación dando cumplimiento a lo establecido por esta Convención para la creación de medidas de protección, conservación y manejo para las tortugas marinas en las playas de anidación dentro del proceso de incubación in situ o en vivero o corral, a efecto de abordar los posibles impactos sobre el hábitat de anidación (afectación física en el hábitat de anidación, pérdida de nidos, intromisión de depredadores, perturbación de las hembras al anidar, de los huevos durante la incubación, de las crías al emerger y su entrada al mar).*

- *El artículo 5 de la* ***Ley General de Vida Silvestre*** *el objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país y que, para tal finalidad dicho precepto, en su fracción II, faculta a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para establecer las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales, resaltando que en ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat, por lo que las especificaciones de la norma mexicana, como instrumento de política ambiental en materia de vida silvestre, buscan con sus contenidos propiciar la evolución, viabilidad y continuidad de las especies de las tortugas marinas antes referidas en el párrafo segundo del presente apartado.*

Integridad funcional y capacidad de carga

XIX. Que con fundamento en el artículo 44 del **REIA** al evaluar el **proyecto** y una vez valoradas las condiciones ambientales que prevalecen en el sistema ambiental, así

[16] Campbell, C.L. 2014. Estado de Conservación de la Tortuga Carey en las Regiones del Gran Caribe, Atlántico Occidental y Pacífico Oriental. Secretaría *Pro Tempore* CIT, Virginia USA. 76p

como la naturaleza y características de las obras y actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales que sobre los componentes ambientales más relevantes podrían generarse por la realización del **proyecto,** esta Delegación Federal destaca lo siguiente:

- La zona delimitada como Sistema Ambiental se conoce como la Península de Chacmuchuch y conforme al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (PPDU) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007, los polígonos que conforman el plan parcial tienen una eminente vocación turística y de conservación ecológica y dentro de sus objetivos se encuentra el establecer las áreas para derechos de vía, para las vialidades y transporte de infraestructura a lo largo del antiguo camino intermunicipal hoy denominado "Boulevard costero Laguna Chacmuchuch; determinar los destinos y los derechos de vía para el alojamiento de la infraestructura y el equipamiento público; determinar y regular las áreas urbanizadas, de conservación y de aprovechamiento urbano, así como los usos y destinos del suelo.

- Bajo este contexto, la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** autorizó de manera condicionada el "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**"; a través del oficio **D.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, dentro del cual se ubica el predio del **proyecto** resultado de la fusión de los lotes **HR-6** y **HR-7**. La **DGIRA** consideró para su autorización; entre otros, lo siguiente:

  - *Las condiciones naturales del sitio del proyecto han ido modificándose desde 1980 por el desarrollo de actividades humanas (sector primario y terciario), que han dado pauta al cambio de uso de suelo, presentado alteraciones a los componentes de flora y fauna nativa, como es el caso de la vialidad que cruza la Península.*
  - *El Plan Maestro determinó las áreas de aprovechamiento y conservación en base a los estudios ambientales realizados considerando los perfiles topográficos, hidrología, grados de inundación y ecosistemas presentes entre otros, proponiendo 5 puentes hidráulicos y 8 pasos de fauna, y el desplante de las obras no contempla la afectación de los ecosistemas de manglar y selva baja inundable.*

- El sistema ambiental presenta modificaciones puntuales en sus unidades naturales y de paisaje, principalmente hacia el desarrollo turístico y urbano y a consecuencia del proceso de lotificación del Plan Maestro, el cual cuenta con autorización para la construcción de infraestructura necesaria para la prestación de servicios básicos el complejo como vialidades, red de alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, red de distribución eléctrica, red de telefonía y alumbrado público y planta de tratamiento.

- En el caso particular del **proyecto** se sumará a los desarrollos turísticos construidos acorde a los parámetros y reglas urbanísticas que marque el **PPDU de la Península de Chacmuchuch**. Las superficies de aprovechamiento propuestas no albergan ecosistemas frágiles o vulnerables como manglares, humedales o selvas bajas.

- El cambio en la estructura del paisaje y belleza escénica, debido a que se modifica la vegetación forestal; disminuyen las existencias arbóreas y en algunas áreas se impide el inicio y establecimiento de las diferentes etapas de sucesión vegetal. Sin embargo, el **proyecto** contempla mantener 3.11 ha como zonas con vegetación en estado natural, mismas que seguirá prestando el servicio ambiental del paisaje y belleza escénica de la zona, desplantado las edificaciones después del primer cordón de dunas costeras

- Si bien existen modificaciones en el sistema ambiental y en el predio se cuentan con áreas sin cobertura vegetal, los elementos naturales predominan sobre los antrópicos, se puede observar la presencia de ecosistema de matorral costero, dunas con elevaciones notorias, Playa y Mar Caribe.

- Se establecen medidas adicionales a las propuestas voluntariamente por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; en un ambiente que, si bien ha sido modificado en sus componentes ambientales, se encuentra en un sistema ambiental que mantiene una alta integridad funcional, y que si bien, una vez construido afectará la visibilidad y la calidad visual del paisaje, no lo hará susceptible ante las posibles modificaciones que sufrirá el entorno, dado que existe una capacidad moderada para que este termine siendo absorbido por el paisaje, particularmente cuando la zona de costa mujeres alcance su desarrollo en un 100% como parte del Plan Maestro del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

XX. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que **es factible** la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna e inmediata, 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; toda vez que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Norma Oficial Mexicana **NOM-0162-SEMARNAT-2002**, *que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013, conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO VII INCISOS A, B,C, D** y **E** de la presente resolución.

No obstante, lo anterior, para no contribuir a las presiones antropogénicas y naturales que sufren las tortugas marinas y con objeto de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (G011, POEM) y promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies en alguna categoría de riesgo (A018, POEM) esta Delegación Federal considera de manera

cautelar, no autorizar la construcción y operación de dos palapas de servicios; toda vez que derivado de su construcción y actividades asociadas a su operación no es posible garantizar los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies de tortuga marina, contribuyendo a las amenazas que experimenta la especie derivadas del cambio climático (pérdida de hábitat por elevación del nivel del mar y erosión costera). Es así que la incertidumbre que existe sobre la viabilidad y efectividad de las estrategias de adaptación ante el cambio climático de estas especies, hace necesario realizar acciones de protección de las áreas que proveen o provendrán condiciones adecuadas de arribo, anidación y emergencia de tortugas marinas.

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

refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A) fracción XII, O) fracción I, Q)** y **R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido el documento respectivo, con el fin de que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que considere oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el

procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13,** en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16**, **fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007; **Fe de erratas del periódico oficial de fecha 27 de diciembre de 2007, número 91 extraordinario, Tomo III, Séptima Época, de la Trigésima Octava Sesión Extraordinaria de Cabildo del 10 de diciembre del 2007, mediante la cual se autoriza y aprueba el Plan Parcial**

de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 24 de enero de 2008; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; Norma Oficial Mexicana **NOM-0162-SEMARNAT-2002**, *que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013; 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 Secretaria 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 Secretaria 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

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** publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación 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 PARCIAL CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN"**, con pretendida ubicación en los Lotes 007 y 008 de la Manzana 002, del Subcondominio denominado "Playa", a su vez del condominio maestro denominado "Costa Mujeres", ubicado en la Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, el **C. ANTONIO CASADO BIARNES**, en su carácter de apoderado general de la sociedad denominada "**CM HOTEL, S.A. de C.V.**"; por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XX** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VII INCISOS A, B, C, D** y **E.**

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de un complejo hotelero con un total de 898 cuartos hoteleros en una superficie total de 19.40 ha, integrado por edificios destinados a hospedaje (edificios con habitaciones); áreas de esparcimiento y recreación con una zona deportiva, piscinas, asoleaderos, jardines; áreas específicas para el consumo de alimentos y bebidas como restaurantes y bares; y finalmente obras destinadas a la instalación de los elementos que permitirán el suministro de servicios a todo el complejo (estacionamiento, vialidades, andadores, etc.); así como el cambio de uso de suelo de **16.29 ha** de vegetación característica de matorral costero.

El **proyecto** mantendrá como conservación una superficie aproximada **3.11 ha,** las cuales corresponden a una franja arenosa en donde se distribuye vegetación de duna costera; y una franja perimetral a las áreas de aprovechamiento en donde se conservará vegetación de matorral costero.

En las siguientes tablas se indican todas las obras contempladas por el **proyecto**, por cada nivel de edificación, incluyendo los andadores o puentes de madera en la zona de duna costera. El desplante en los niveles 2 al 5 es el mismo, por lo que las superficies no cambian (Ver planos de desplante Nivel 01, Nivel 02, Nivel 03, Nivel 04, Nivel 05, Información adicional).

DESPLANTE – PLANTA BAJA	
OBRAS	***SUPERFICIE (m²)***
Alberca adultos	*391.979*
Alberca de olas	*149.064*
Alberca VIP	*327.564*
Otras albercas	*6,807.848*
Andadores y pasillos	*13,299.77*
Área de escaleras y elevadores	*1,141.837*
Asoleaderos	*4,682.665*
Bar	*300*
Bar de alberca adultos	*100*
Bar de alberca VIP	*100*
BOH (Zona industrial)	*10,552.115*
Cancha de tenis	*1,242.507*
Cancha multi-usos	*798.003*
Capilla	*287.134*
Edificio principal/kids club/ outdoor gym	*12,539.715*
Entrada de servicios	*399.157*
Entrada principal	*267.907*
Estacionamiento (265 cajones)	*3,148.138*
Food pizza	*399.999*
Área de adultos (Grill- Regaderas- Toallas- Pool cabañas)	*936.126*
Grill VIP/Regaderas VIP/Toallas VIP	*349.342*
Grotto bar	*200.043*
Habitaciones (adultos)	*5,659.665*
Habitaciones VIP	*2,717.167*
Jardines	*44,698.139*
Juegos exteriores	*1,193.656*
Minigolf	*2,062.473*
Nexus y toallas/ Palapa de deportes acuáticos	*177.52*
Palapa	*350.001*
Puentes entre vialidades	*246.75*
Planet Hollywood	*7,071.369*
Pool cabañas HP	*749.999*
Pool cabañas VIP	*750*
Regaderas PH/Toallas PH	*200.001*
Restaurante adultos/churrasqueria	*1,331.986*
Restaurante grill PH	*956.368*
Restaurante italiano	*625.001*
Retails	*299.998*
Roperia	*32.256*
Río lento	*2062.25*
Skywedding (Azotea)	*129.328*
Skyzone/Teens arcade	*1,071.002*
Splas pad	*600.479*
Terraza de capilla	*487.243*
Vialidades	*30,344.263*
Andadores (puentes) de acceso sobre la duna	*673.473*
Total	***162,911.3***

DESPLANTE – SEGUNDO NIVEL	
OBRAS	**SUPERFICIE (m²)**
Albercas	304.339
Andadores y pasillos	8757.823
Área de escaleras y elevadores	1141.836
BOH	10552.117
Edificio principal	12539.719
Habitaciones adultos	**5659.668**
Edificio 1 Tipo 1-A	985.689
Edificio 2 Tipo 1-A	985.689
Edificio 3 Tipo 1-B	963.555
Edificio 4 Tipo 2	797.624
Edificio 5 Tipo 1-B	963.557
Edificio 6 Tipo 1-B	963.554
Habitaciones VIP	**2717.169**
Edificio 7 Tipo 3	767.924
Edificio 8 Tipo 1-C	985.688
Edificio 9 Tipo 1-B	963.557
Planet Hollywood	**7200.701**
Edificio 10 Tipo 5	1159.563
Edificio 11 Tipo 1-C	985.690
Edificio 12 Tipo 4	582.181
Edificio 13 Tipo 4	582.156
Edificio 14 Tipo 1-C	985.688
Edificio 15 Tipo 1-D	978.312
Edificio 16 Tipo 1-B	963.556
Edificio 17 Tipo 1-B	963.555
Ropería	**32.255**
Total	**48905.627**

DESPLANTE – TERCER NIVEL	
OBRAS	**SUPERFICIE (m²)**
Albercas	304.339
Andadores y pasillos	8757.823
Área de escaleras y elevadores	1141.836
BOH	10552.117
Edificio principal	12539.719
Habitaciones adultos	**5659.668**
Edificio 1 Tipo 1-A	985.689
Edificio 2 Tipo 1-A	985.689
Edificio 3 Tipo 1-B	963.555
Edificio 4 Tipo 2	797.624
Edificio 5 Tipo 1-B	963.557
Edificio 6 Tipo 1-B	963.554
Habitaciones VIP	**2717.169**
Edificio 7 Tipo 3	767.924
Edificio 8 Tipo 1-C	985.688
Edificio 9 Tipo 1-B	963.557
Planet Hollywood	**7200.701**
Edificio 10 Tipo 5	1159.563
Edificio 11 Tipo 1-C	985.690
Edificio 12 Tipo 4	582.181
Edificio 13 Tipo 4	582.156

Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

DESPLANTE – CUARTO NIVEL	
OBRAS	**SUPERFICIE (m2)**
Albercas	304.339
Andadores y pasillos	8757.823
Área de escaleras y elevadores	1141.836
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***
Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*
Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

DESPLANTE – QUINTO NIVEL	
OBRAS	***SUPERFICIE (m2)***
Albercas	*304.339*
Andadores y pasillos	*8757.823*
Área de escaleras y elevadores	*1141.836*
BOH	*10552.117*
Edificio principal	*12539.719*
Habitaciones adultos	***5659.668***
Edificio 1 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 2 Tipo 1-A	*985.689*
Edificio 3 Tipo 1-B	*963.555*
Edificio 4 Tipo 2	*797.624*
Edificio 5 Tipo 1-B	*963.557*
Edificio 6 Tipo 1-B	*963.554*
Habitaciones VIP	***2717.169***
Edificio 7 Tipo 3	*767.924*
Edificio 8 Tipo 1-C	*985.688*

Edificio 9 Tipo 1-B	*963.557*
Planet Hollywood	***7200.701***
Edificio 10 Tipo 5	*1159.563*
Edificio 11 Tipo 1-C	*985.690*
Edificio 12 Tipo 4	*582.181*
Edificio 13 Tipo 4	*582.156*
Edificio 14 Tipo 1-C	*985.688*
Edificio 15 Tipo 1-D	*978.312*
Edificio 16 Tipo 1-B	*963.556*
Edificio 17 Tipo 1-B	*963.555*
Ropería	***32.255***
Total	***48905.627***

Conforme las características particulares del **proyecto** y la tabla antes señalada, la superficie de obra techada y no techada es la siguiente:[17]

OBRAS TECHADAS	***SUPERFICIE (m²)***	***SUPERFICIE (HA)***	***PORCENTAJE***
ACCESO/ ENTRADA PRINCIPAL	*267.907*	*.0267*	*0.13*
HOTEL	*46,609.054*	*4.669*	*24.01*
BOH (ZONA INDUSTRIAL)	*10,552.115*	*1.055*	*5.436*
TOTAL	***57,429.076***	***5.7429***	***29.576***
OBRAS NO TECHADAS	***SUPERFICIE (m²)***	***SUPERFICIE (HA)***	***PORCENTAJE***
ASOLEADEROS	*4,682.665*	*0.4682*	*2.412*
ALBERCAS	*7,676.455*	*0.7676*	*3.955*
PUENTES	*920.223*	*0.0920*	*0.474*
ZONA DEPORTIVA	*5,296.639*	*0.5296*	*2.729*
RÍO LENTO	*2062.25*	*0.2062*	*1.062*
SUBTOTAL	***20,638.232***	***2.063***	***10.632***
ESTACIONAMIENTO (265 CAJONES)	*3,148.138*	*0.3148*	*1.622*
JARDINES	*44,698.139*	*4.4698*	*23.030*
VIALIDADES	*30,344.263*	*3.0344*	*15.634*
TOTAL	***98,828.772***	***9.882***	***50.918***

Descripción de habitaciones y tabla de convertibilidad

La distribución de los 898 cuartos será de la siguiente manera y tendrán una sola habitación cada uno:

[17] **La promovente** señaló que se tiene un ligero incremento de 246.75 m² en la superficie de aprovechamiento, con respecto a lo que se propuso en la **MIA-P**, debido a una rectificación de polígonos que se encontraban sobrepuestos en el desplante original.

SECCION	NUMERO DE EDIFICIO	TIPO DE EDIFICIO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	TOTAL DE HABITACIONES
ADULTOS	EDIFICIO 1	TIPO 1-A	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 2	TIPO 1-A	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 3	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	EDIFICIO 4	TIPO 2	12 HABS	12 HABS	12 HABS	12 HABS	12 HABS	60 HABS
	EDIFICIO 5	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 6	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	30 HABS
V.I.P.	EDIFICIO 7	TIPO 3	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 8	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 9	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
PLANET HOLLIWOOD	EDIFICIO 10	TIPO 5	18 HABS	18 HABS	18 HABS	18 HABS	18 HABS	90 HABS
	EDIFICIO 11	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 12	TIPO 4	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	50 HABS
	EDIFICIO 13	TIPO 4	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	10 HABS	50 HABS
	EDIFICIO 14	TIPO 1-C	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	6 HABS	30 HABS
	EDIFICIO 15	TIPO 1-D	6 HABS	6 HABS	8 HABS	14 HABS	14 HABS	48 HABS
	EDIFICIO 16	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	EDIFICIO 17	TIPO 1-B	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	14 HABS	70 HABS
	TOTAL DE HABITACIONES		**176**	**176**	**178**	**184**	**184**	**898**

Junior suite: 1 módulo Tipo 1-A **Junior suite: 1 módulo Tipo 2**	Una habitación sencilla con un dormitorio.
Junior suite: 2 módulos Tipo 1-B **Junior suite: 2 módulos Tipo 1-C**	Habitación sencilla, con un dormitorio, con living o salón.
Junior suite: 3 módulos Tipo 1-D	Habitación sencilla con un dormitorio, salón y cocineta.

Obras adicionales

Sistema de enfriamiento y Planta de ósmosis inversa cuyos componentes son los siguientes:

Sistema de Pre- tratamiento. *Primer paso para la retención de sólidos gruesos. Incluye tanques a presión.*

Módulo de infiltración

***Módulo de tratamiento de ósmosis inversa**, incluye membrana de flujo cruzado altamente resistentes a la sal, ataques bacteriales, hidrólisis causados por un pH alto o bajo*

***Módulo de bombeo de alta presión** con sistema de recuperación de energía. Reduce hasta el 40% el costo energético.*

***Sistema Antiescalante**. Incluye sistema de dosificación, cuyo propósito es impedir cualquier incrustación de minerales a las membranas y equipos de la planta desaladora. Sincronizado con la operación de la bomba de alta presión.*

***Sistema de neutralización**. Sistema de dosificación para el control automático del pH. Mantiene el pH dentro de los límites deseables 6.5 y 8.5.*

***Sistema de desinfección**. Se incluye sistema de dosificaicón de hipoclorito de sodio como proceso de desinfección post- tratamiento.*

***Sistema de Flusheo**. El Sistema de "Flusheo" es totalmente automatizado y opera cada vez que pare y que se encienda la planta asegurando de esa manera que las membranas se quedan limpias de suciedad y contaminantes.*

***Sistema de limpieza- CIP.** Realiza la limipieza química de las membranas.*

El proceso comienza con la alimentación del agua de pozos con una profundidad de 20 m y un diámetro de perforación de 12", con una salinidad máxima de 45,000 mg/l de sólidos disueltos totales, y libre de sulfhídrico hacia los filtros, el agua salobre es bombeada a través de una bomba de realce que es accionada desde el tablero de control de la planta de ósmosis.

Los equipos de Osmosis Inversa se utilizarán para desalar el agua desde concentraciones de 45,000 mg/l de sólidos disueltos totales, produciendo un volumen de 700 m^3/día (en dos módulos 350 m^3/día), para la obtención de agua producto con una calidad menor a 300 mg/l. el pozo de descarga tendrá una profundidad de 60 m y un diámetro de perforación de 18". Para los pozos de los "*Chiller*" o sistema de enfriamiento tendrán una profundidad de 40 m y 12" de diámetro. Lo anterior en términos del estudio geohidrológico presentado. El número y ubicación de los pozos se observa en el plano denominado MAPA DE UBICACIÓN DE LOS POZOS DE EXTRACCIÓN Y RECHAZO (información Adicional).

No se autoriza la construcción en Zona Federal correspondiente a los Terrenos Ganados al Mar, de dos palapas de madera rústica sobre la duna costera, ocupando una superficie de 437.50 m^2 y la superficie de las áreas libres sin techar queda sujeta a lo señalado en la **CONDICIONANTE 9** del presente oficio.

SEGUNDO. - La presente autorización del proyecto **"HOTEL PLANET HOLLYWOOD CANCÚN"**, tendrá una vigencia de **36 meses** (3 años) para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo **esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO. -La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

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

presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

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

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, la **información adicional**, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. En el caso de pretender el cese del **proyecto,** deberá presentar previamente ante esta Secretaria un **Programa de Abandono del Sitio,** en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.

3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del **proyecto** es hábitat de *Thrinax radiata, Cocothrinax readii, Sceloporus cozumelae* y *Ctenosaura similis*; todas ellas en la categoría de riesgo "Amenzada" conforme la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y, 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**, Información adicional; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.

- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a

nombre de la Tesorería dela Federación y a favor de la **Secretaria 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 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 el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA.**

4. Para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el criterio **U9-5** del **POEL IM**, la **promovente** deberá presentar original o copia certificada del documento público donde conste el registro de las áreas naturales que queden fuera de las superficies de aprovechamiento como área de protección de flora y fauna de al menos una superficie de 3.11 ha. No podrá dar inicio a la etapa de operación del **proyecto** hasta en tanto no se haya inscrito dicha superficie en el registro público de la propiedad y el comercio.

5. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses** y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto** deberá indicar las características y dimensiones del sistema de drenaje pluvial, el cual deberá contar con filtros que garantices la captación de sólidos y otros contaminantes (Criterio **U9-25** del **POEM IM**).

Dado que el **proyecto** forma parte del "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" el sistema de captación pluvial deberá ser congruente con el sistema de drenaje pluvial autorizado a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011 cuyo diseño se realizó conforme la hidrología y escurrimiento natural del sitio donde se pretende desarrollar el plan maestro.

6. Se prohíbe la remoción de vegetación característica de duna costera de tipo rastrero, la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna y duna embrionaria; así como la extracción de arena.

7. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades

del **proyecto** la **promovente** deberá presentar un **Programa de contingencia contra huracanes, sismos, incendios, inundaciones, plagas o tsunamis**, con objeto de promover la gestión integral del riesgo que permita identificar las acciones de prevención ante la eventualidad de tales eventos.

8. Para la construcción y operación del hotel en materia de eficiencia energética y de manera complementaria a las reglas de ahorro y uso eficiente de la energía propuestas en el Reglamento y Manejo del Hábitat presentado, se deberá considerar como referencia las especificaciones de la **Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013** ***Edificación Sustentable- Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos*** cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de septiembre de 2013, la cual especifica los criterios y requerimientos mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

De igual manera, y de manera previa a la etapa operativa del **proyecto** deberá integrar en el diseño de la edificación, el uso de tecnologías energéticas limpias que reduzcan las emisiones de contaminantes y contribuyan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La propuesta deberá ser presentada en el Primer informe semestral de cumplimiento de términos y condicionantes solicitado en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente resolutivo.

9. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto,** la **promovente** deberá presentar los componentes y superficies desplantables del área libre de utilización del suelo sin cubrir, la cual no deberá ser mayor a 0.1 de COS conforme a lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmochuch en el Municipio de Isla Mujeres. Presentar plano georreferenciado (coordenadas UTM, referidas al Datum WGS 84, Zona 16Q Norte), impreso y en formato electrónico en donde se indique de manera clara las áreas libres sin cubrir. Dicha modificación deberá realizarse en los términos del presente resolutivo.

10. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de preparación del sitio, construcción, 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 aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al suelo, cuerpos de agua o mar.
- 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, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la **MIA-P** del **proyecto;** los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante las etapas de preparación y construcción del proyecto y anual durante la etapa de operación. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** (**PROFEPA**) para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

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

DÉCIMO. -La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** en el cual dicho ordenamiento dispone que 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 y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies o poblaciones en riesgo.

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 a la **C. ANTONIO CASADO BIARNES**, en su carácter de apoderado general de la sociedad denominada "**CM HOTEL, S.A. de C.V.",** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a a los **CC. Mauricio Iván Espadas Alcocer** y **Gerardo de Jesús Moreno Sánchez**, mismos que fueron autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL EN QUINTANA ROO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES
DESPACHO
20 AGO 2018
DELEGACION FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx.
C. JUAN LUIS CARRILLO SOBERANIS. - Presidente Municipal de Isla Mujeres. - Palacio municipal, *juan.carrillo@islamujeres.gob.mx.*
Q.F.B. MARTHA GARCIARIVAS PALMEROS. - Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental. - *marthagrivas@semarnat.gob.mx*
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. - *ucd.tramites@semarnat.gob.mx*
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER. - Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. - *marisol.rivera@semarnat.gob.mx*
LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ. - Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. *javier.castro@profepa.gob.mx*
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0058/02/18
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD014
ARCHIVO

REST/AGH/MCHV