

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
MAGOGON, S.A. DE C.V.,

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

TEL: [REDACTED]

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU** en su calidad de representante legal de la empresa **MAGOGON, 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 H10 COSTA MUJERES"**, con pretendida ubicación en el Lote 011, Supermanzana 006, Manzana 002, 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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No** incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de 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, 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; el artículo 84 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio delegatorio número 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18
00176**Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**HOTEL H10 COSTA MUJERES**" (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Lote 011, Supermanzana 006, Manzana 002, Zona costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU** en su calidad de representante legal de la empresa **MAGOGON, S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo el **promoviente**), y

RESULTANDO:

I. Que el 09 de enero de 2018, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** de esta Delegación Federal, el escrito de fecha 08 de mayo de 2018, mediante el cual el **C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU** en su calidad de representante legal de la empresa **MAGOGON, S.A. de C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD001**.

II. Que el 11 de enero 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, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/001/18**, 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 **20 de diciembre del 2017 al 10 de enero de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promoviente**, 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 16 de enero de 2018 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual el **promoviente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico **NOVEDADES QUINTANA ROO** de fecha 12 de enero de 2018, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

IV. Que el 23 de enero 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 29 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

04/SGA/0095/18; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 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 29 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0096/18**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 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 29 de enero de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/0097/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y 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 29 de enero de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/0098/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la **LFPA**, así como 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 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**.

IX. Que el 29 de enero de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/0099/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la **LFPA** y 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 "**HOTEL H10 COSTA MUJERES**" toda vez que éste se encuentra dentro del plan maestro denominado "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**" autorizado de manera condicionada por esa Dirección mediante oficio número

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18
00176**Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011, mismo que quedó registrado con la clave **23QR2010T0028** y su modificación autorizada mediante oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017; 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 29 de enero de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/0100/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la **LFPA** y 24 del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** su opinión respecto a las obras ingresadas a evaluación, en particular sobre las posibles afectaciones que podría tener el proyecto sobre la hidrología de la zona.

XI. Que el 19 de febrero del 2018, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/0271/18** y **04/SGA/0272/18** 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.

XII. Que el 01 de marzo 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 **03/18**.

XIII. Que el 01 de marzo de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/0481/18** de fecha 28 de febrero del mismo año, 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**.

XIV. Que el 01 de marzo de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **BOO.922.-0345** de fecha 26 de febrero del mismo año, a través del cual la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.

XV. Que el 08 de marzo de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **SEMA/DS/0642/2018** de fecha 27 de febrero de 2018, por medio del cual el Gobierno del **Estado de Quintana Roo** a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.

XVI. Que el 12 de marzo de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **SGPA/DGIRA/DG/01711** de fecha 07 de marzo de 2018, por medio del cual la **Dirección General de Impacto Ambiental (DGIRA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.

XVII. Que el 22 de marzo de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0468/18**, 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



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEPA**.

XVIII. Que el 06 de abril de 2018, esta Delegación Federal recibió el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** presentó información en alcance a la **MIA-P**.

XIX. Que el 14 de mayo de 2018, esta Delegación Federal recibió el oficio número **DGPAIRS/413/0250/2018** de fecha 08 de mayo del 2018, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** solicitó las coordenadas geográficas o UTM (Datum WGS 84) de los vértices que conforman la poligonal del terreno a fin de ubicar la (s) UGA (s) en que se encuentre el proyecto y determinar su congruencia conforme al programa de ordenamiento ecológico.

XX. Que el 18 de mayo de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0822/18**; a través del cual se remite la información solicitada por la **DGPAIRS** descrita en el **RESULTANDO** inmediato anterior.

XXI. Que el 05 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito con fecha de 04 de julio de 2018, a través del cual la **promovente** remitió la **información adicional** solicitada a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018 y a través del cual se realizaron modificaciones al **proyecto**.

XXII. Que el 18 de julio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1256/18**; 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 LGEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.

XXIII. Que el 19 de julio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1281/18**; mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con fundamento en lo establecido en el artículo 27 del **REIA**, **información adicional** derivado de **modificaciones al proyecto** realizadas a través del escrito descrito en el **RESULTANDO XXI** del presente.

XXIV. Que el 07 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** solicitó una prórroga para cumplir con el requerimiento de información solicitado a través del oficio 04/SGA/1281/18 de fecha 19 de julio de 2018.

XXV. Que el 10 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1889/18**; mediante el cual se hace del conocimiento de la **promovente** que no resulta procedente acordar la ampliación del plazo establecido para presentar la información requerida mediante oficio 04/SGA/1281/18 de fecha 19 de julio de 2018.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

XXVI. Que el 27 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 07 de septiembre de 2018; a través del cual la **promovente** presentó la información requerida mediante oficio **04/SGA/1281/18** de fecha 19 de julio de 2018; no obstante, ésta fue presentada fuera de tiempo por lo que no es considerada en el presente resolutivo.

XXVII. Que a la fecha de emisión del presente resolutivo no se ha recibido opinión alguna por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional (DGPAIRS)**, así como tampoco comentarios por parte del **Gobierno Municipal de Isla Mujeres**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones **I, VII, IX y X**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEPPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, **5 incisos A) fracción XII, O) Fracción I) y Q)**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **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 Chacmuhuch 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; 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 Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-200** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2006.

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 resolutive, 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,

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. 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/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018 realizando modificaciones al proyecto durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental; por lo que con fundamento en el artículo 27 del **REIA**, se solicitó información adicional para evaluar los efectos al ambiente derivado de tales modificaciones.

Es así que el 24 de agosto de 2018, esta Delegación Federal notificó; conforme la cédula de notificación, el oficio de solicitud de información adicional por modificación a proyecto durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) número **04/SGA/1281/18** de fecha 19 de julio de 2018; por lo que el plazo otorgado en dicha prevención inicio el 27 de agosto de 2018 finalizando el 07 de septiembre del mismo año, por lo tanto, el escrito presentado el 27 de septiembre de 2018 descrito en el **RESULTANDO XXVI** del presente oficio se presentó fuera de tiempo y no es considerado en el presente resolutivo, lo anterior con fundamento en el artículo 32 de la **LFPA**.

En mérito de lo anterior, se tiene que las obras y/o actividades del **proyecto** que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:

Descripción general del proyecto

- Construcción y operación de un desarrollo hotelero de 599 habitaciones, centro deportivo, albercas, estanques y fuentes, plazas y patios, andadores, estacionamientos, áreas ajardinadas y áreas de conservación y planta de ósmosis inversa, en una lote con una superficie total de 134,555.130 m² (13.45 ha); así como el cambio de uso de suelo derivado de la remoción de vegetación forestal en una superficie de 9.77 ha.
- La distribución de superficies del proyecto modificado es la siguiente:

Elementos del proyecto	Superficies de desplante proyecto original (m ²)	Superficies de desplante proyecto redistribuido (m ²)
Edificio A	4,585.675	6,775.25
Edificio B	4,687.500	7,033.49
Edificio principal	11,348.381	10,877.99
Centro deportivo	1,935.772	1,922.94
Alberca 1	1,962.434	2,183.38
Alberca 2	947.319	2,242.35
Alberca 3	1,404.472	687.52
Alberca 4	844.000	1,004.68

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018**

Alberca 5	236.00	1,093.62
Alberca 6	1,260.000	0
Alberca 7	353.250	0
Alberca 8	212.000	0
Estanques y fuentes 1	48.125	0
Estanques y fuentes 2	30.250	0
Estanques y fuentes 3	118.750	0
Estanques y fuentes 4	55.000	0
Plaza diurna	2,470.000	0
Plaza nocturna	369.500	0
Patio 1	234.625	0
Patio 2	222.500	0
Plaza principal	0	2,137.78
Paseo principal/ Andadores	2,880.588	3,972.24
Porche	1,829.125	0
Andadores (se integran al concepto paseo principal)	19,910.973	0
Pasillos	2,231.260	0
Asoleaderos/ Áreas exteriores	0	21,181.01
Circuitos	5,508.301	0
Circuito principal	0	2,246.55
Circuito de servicio	0	2,981.66
Carritos de golf	0	1,219.26
Edificio industrial	1,520.000	1,520.00
Estacionamiento 1	6,337.106	8,253.69
Estacionamiento 2	266.500	266.55
Snack 1	787.500	452.39
Snack 2	1,133.282	155.50
Snack 3	0	155.50
Snack 4	0	155.50
Staff	571.200	571.20
Áreas verdes	0	11,562.03
Jardines	21,399.875	7,049.23
Subtotal	97,701.26	97,701.26
Área de conservación	36,853.867	36,853.87
Superficie total del predio	134,555.130	134,555.130

• Las obras techadas del **proyecto** presentan una superficie de **27,696.82 m²**, lo cual equivale a un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) de 20.58% de la superficie total del predio. La superficie de las obras no techadas ocupan una superficie de **70,004.44 m²**. El resto de la superficie, **36, 853.867 m²** corresponde a áreas donde no se llevará a cabo actividad alguna, ya que constituye el área de restricción, la cual se mantendrá en condiciones naturales. Para el cálculo de las obras techadas y no techadas se consideran las siguientes obras:

Obras techadas contempladas en el diseño del proyecto

ORAS	SUPERFICIE (M ²)
EDIFICIO PRINCIPAL (EP)	10,877.99
EDIFICIO A (A)	6,775.25
EDIFICIO B (B)	7,033.49
SNACK 1 (S1)	452.39
SNACK 2 (S2)	155.50
SNACK 3 (S3)	155.50
SNACK 4 (S4)	155.50
STAFF (ST)	571.20
ZONA INDUSTRIAL (ZI)	1,520.00
TOTAL	27,696.82

Obras no techadas contempladas en el diseño del proyecto

ORAS	SUPERFICIE (M ²)
------	------------------------------



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

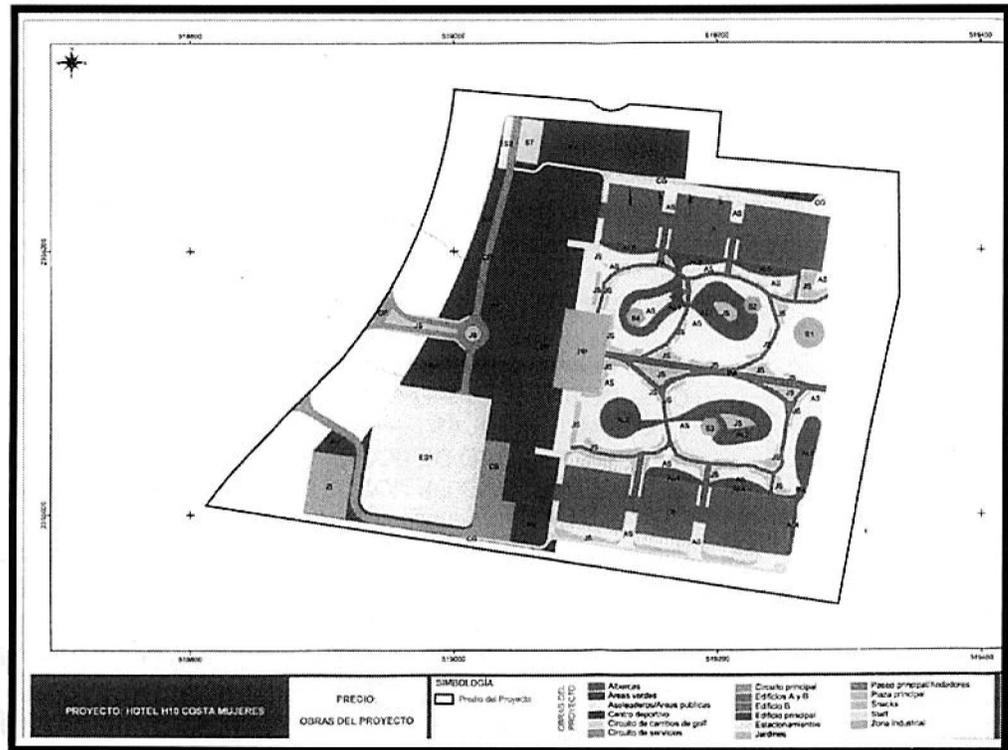
PLAZA PRINCIPAL (PP)	2,137.78
ESTACIONAMIENTO 1 (ES1)	8,253.69
ESTACIONAMIENTO 2 (ES2)	266.50
CIRCUITO PRINCIPAL (CP)	2,246.55
CIRCUITO DE SERVICIO (CS)	2,981.66
CIRCUITO DE CARRITOS DE GOLF (CG)	1,219.26
ASOLEADEROS/ ÁREAS PÚBLICAS (AS)	21,181.01
PASEO PRINCIPAL/ ANDADORES (PA)	3,972.24
ALBERCA 1 (AL 2)	2,183.38
ALBERCA 2 (AL 2)	2,242.35
ALBERCA 3 (AL 3)	687.52
ALBERCA 4 (AL 4)	1,004.68
ALBERCA 5 (AL5)	1,093.62
JARDINES (JS)	7,049.23
ÁREAS VERDES (AV)	11,562.03
CENTRO DEPORTIVO (CD)	1,922.94
TOTAL	70,004.44

- La superficie de construcción es de 78, 099.75 m², equivalente a un **Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS)** de 0.97, distribuido de la siguiente manera:

Distribución de superficies de construcción

NIVELES	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (M ²)
NIVEL 0	24,556.17
NIVEL 1	10,986.33
NIVEL 2	16,211.83
NIVEL 3	12,507.34
NIVEL 4	13,838.08
TOTAL	78,099.75

- El desplante de las obras es el siguiente



Desplante del proyecto modificado (Información adicional)

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018**Planta de Ósmosis Inversa y sistema de enfriamiento**

• El proyecto modificado contempla una planta de ósmosis inversa la cual se ubicará en el edificio industrial, cuyo sistema y características de diseño consiste en lo siguiente:

a) Pretratamiento. Evita taponamientos e incrustaciones constantes. El equipo necesario es:

- Dos (2) Filtros Multimedia de operación automática.
- Dosificación de Inhibidor de Incrustaciones
- Un (1) Filtro Pulidor de Cartuchos

b) Desalinización. Una vez que el agua está filtrada y acondicionada pasará a través de la bomba de alta presión para alimentar al banco de membranas. La bomba será del tipo de centrífuga multietapas con una capacidad de 220 gpm @ 330 psi. Las membranas se encargarán de reducir la salinidad del agua de 12,000 ppm a menos de 500 ppm produciendo un flujo de 110.0 gpm a una recuperación del 50% con respecto al flujo de alimentación (220 gpm).

El banco de membranas contará con la instrumentación necesaria para el control y medición de los siguientes parámetros:

- Flujo de Rechazo
- Flujo de permeado
- Presión de alimentación
- Presión de rechazo
- Interruptor por alta presión
- Interruptor por baja presión (en bomba de alta presión)
- Conductividad /TDS en permeado
- PH de permeado.

c) Unidad de Limpieza de Membranas (CIP). La planta contará con una unidad para realizar limpiezas químicas a las membranas. La unidad CIP constará de un tanque horizontal 1,300 lt., una bomba centrífuga horizontal y filtros cartucho.

• El sistema requiere de tres pozos de extracción de agua con una capacidad de 25 lps, a una profundidad de 30 m con una concentración de 25 gr/L de SDT y una cámara de extracción de entre -24 y -30 m de profundidad. De igual manera se requieren 2 pozos de rechazo que pueden inyectar hasta 15 lps, con una concentración de 75 000 mg/l (75 gr/L) de SDT, a una profundidad de 45 m y una cámara de extracción de entre -30 y -15 m de profundidad.

Ver planos de ubicación y diseño:

- G04.- PLANO DE UBICACIÓN DE POZOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUA.
- G05.- PLANO DE UBICACIÓN DE POZOS DE RECHAZO DE AGUA DE ÓSMOSIS INVERSA.
- J.- CARACTERÍSTICAS DE LA ÓSMOSIS INVERSA
- K.- PROFUNDIDAD DE POZOS DE APROVECHAMIENTO PARA ÓSMOSIS INVERSA
- K.- PROFUNDIDAD DE POZOS DE RECHAZO PARA ÓSMOSIS INVERSA

IV. Que en relación a la situación jurídica del predio del **proyecto**, es importante señalar que el 21 de junio de 2011 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 Chacmucuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Roo en un predio con una superficie total de 381.90 ha. Es así que el predio donde se pretende construir el **proyecto** se ubica dentro del Desarrollo Turístico Costa Mujeres y como parte de la lotificación autorizada se le designó la clave **Lote H-R-10** con una superficie total de 13.46 ha, una superficie de aprovechamiento de 8.34 ha, una superficie de conservación de 5.11 ha y una densidad de cuartos de 599, 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 Chacmucuch 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-1A	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

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,



Oficio
RESOLUTIVO

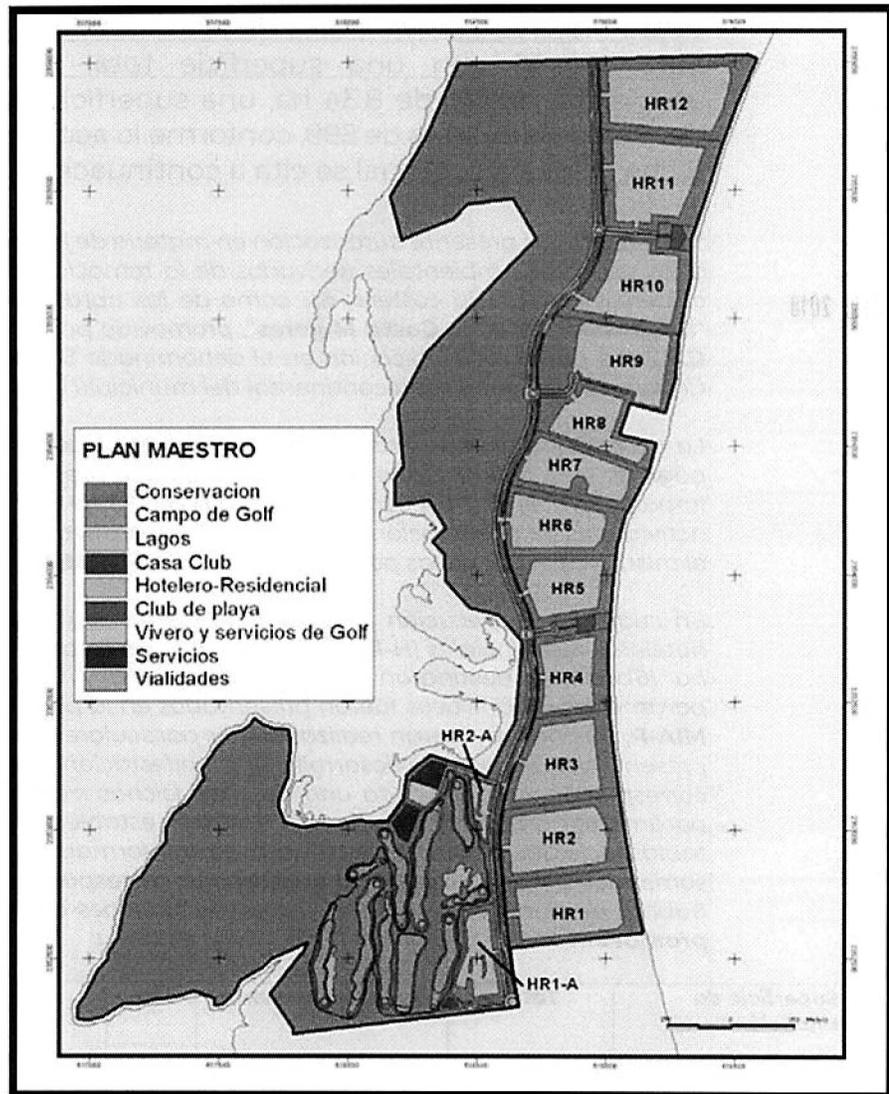
Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

glorietas y vialidad principal existente al momento de evaluar la **MIA-R** del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres.



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

Por otro lado, a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017, la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** acordó autorizar la remoción de 14,955.04 m² alrededor del área de aprovechamiento del lote 011, Lote H-R-10, áreas 68 a 71 de manera adicional a la superficie previamente autorizada.

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, 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 proyecto denominado "**DESARROLLO**

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

TURÍSTICO COSTA MUJERES a ubicarse en los predios Yoluk, San Joaquín I fracciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, San Joaquín II Fracciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y SA Joaquín III fracciones 1, 2, 4, 5, 6, y 7 en la zona continental de Isla Mujeres.

Bajo este contexto, y considerando las modificaciones realizadas al proyecto esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1281/18** de fecha 19 de junio de 2018, en términos de lo siguiente:

“La **promovente** presentó el plano donde se indica la superficie de aprovechamiento autorizada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011; así como la superficie adicional correspondiente a 1.49 ha autorizada mediante oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017.

Por otro lado, la **promovente** presentó el Plano 5. Áreas de aprovechamiento y de conservación autorizadas, donde se observa el desplante sobre el mapa de vegetación modificado a través de la información adicional presentada:

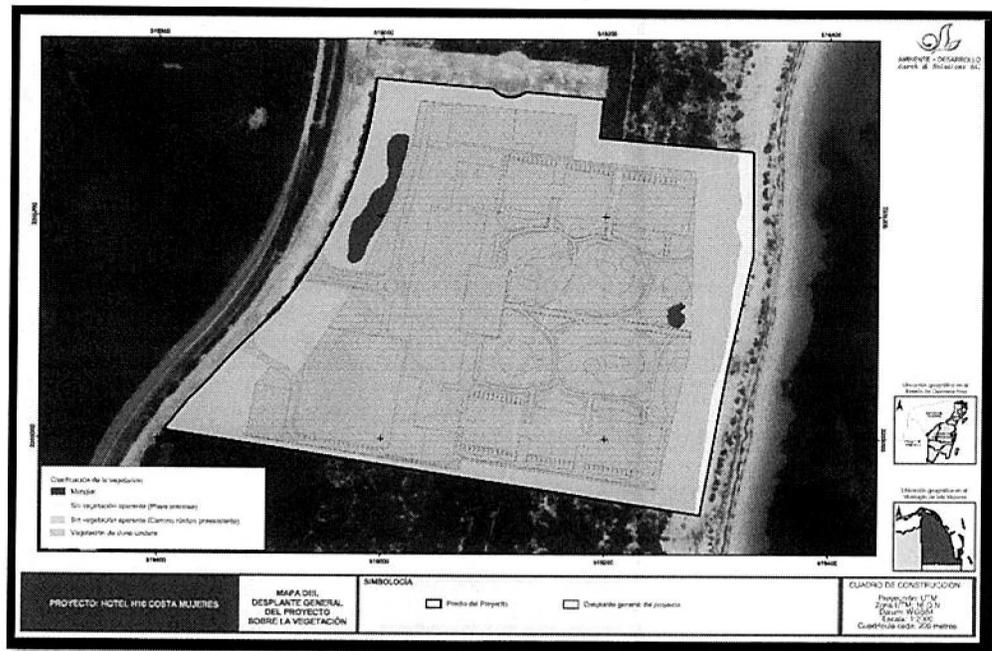


Figura 1. Plano de desplante del proyecto sobre vegetación.

En color magenta se reporta la presencia de vegetación de manglar de la especie *Conocarpus erectus*

No obstante, la huella de aprovechamiento del proyecto modificado (Figura 1) es diferente a la autorizada en el Plan Maestro a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011 y oficio de modificación **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017 (Figura 2).

De igual manera se advierte que el desplante de la Figura 2 señalada en el presente oficio no corresponde al desplante de obras del proyecto modificado sobre el plano de vegetación (Figura 1) y demás planos presentados en la Información Adicional:

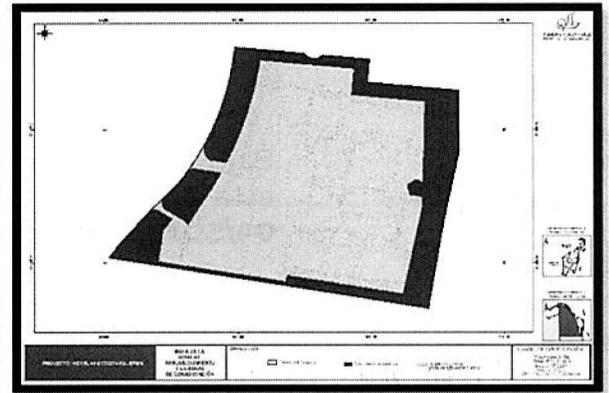
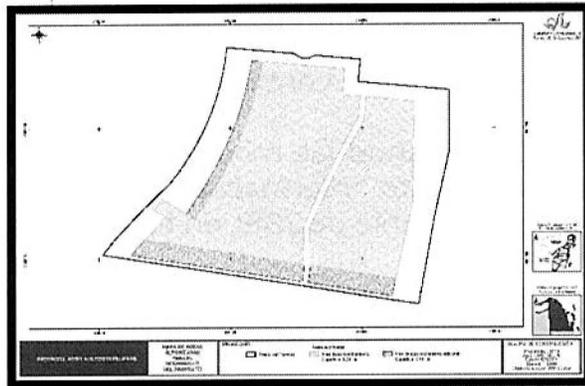


Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018



Izquierda. Figura 2. Superficie de aprovechamiento autorizada para el proyecto denominado "Desarrollo Turístico costa Mujeres" (Plan Maestro). Derecha. Figura 3. Superficies de aprovechamiento y conservación.

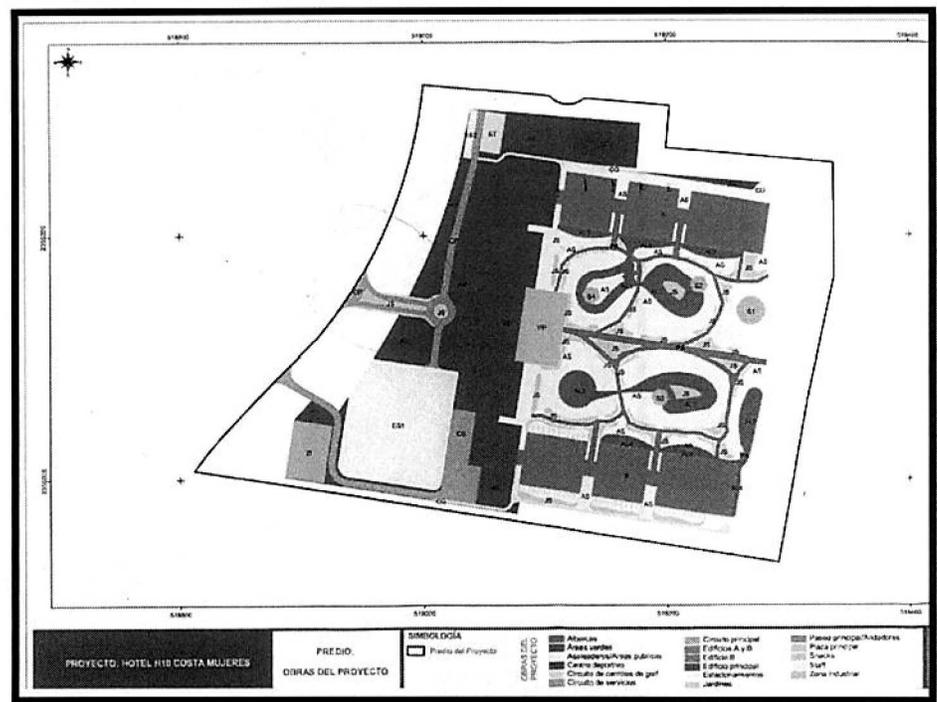


Figura 4. Desplante del proyecto modificado a través de escrito de fecha 06 de abril de 2018 descrito en el RESULTANDO VI del presente oficio (Desplante comparativo)

Bajo este contexto, la **promovente** deberá:

- Presentar Plano 1 de la página 7 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) considerando las modificaciones al proyecto realizadas a través de la información adicional.
- Indicar de qué manera el desplante del proyecto modificado se ajusta a la huella de aprovechamiento autorizada para 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 (Figura 2), presentando el documento a través del cual se autoriza la adición de un acceso al centro del predio removiendo vegetación forestal modificando la huella de aprovechamiento del lote H-R-10 autorizada mediante los oficio antes señalados".

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

De lo anterior se advierte, que la huella de aprovechamiento del proyecto modificado es diferente a la autorizada a través del oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011 y oficio de modificación SGPA/DGIRA/DG/07037 de fecha 22 de septiembre de 2017; toda vez que el plan maestro autorizado únicamente contempla un acceso principal y no dos como contempla el proyecto modificado.

De igual manera se advierte que el plano de desplante del proyecto modificado es distinto a la huella de aprovechamiento indicada en el Plano 5 denominado "ÁREAS DE APROVECHAMIENTO Y DE CONSERVACIÓN AUTORIZADAS" y Plano 12 denominado "PLANO DE DESPLANTE DEL PROYECTO SOBRE LA VEGETACIÓN", en los cuales se integra al diseño una superficie de selva baja inundables con presencia de *Conocarpus erectus* con objeto de evitar su afectación (Ver **CONSIDERANDO V**).

Considerando las observaciones antes señaladas, esta Delegación Federal determina necesario imponer condiciones al desarrollo del **proyecto** conforme los términos del presente resolutive (Ver **TÉRMINO PRIMERO**); toda vez que no se presentó documento a través del cual se autorice la adición de un acceso al centro del predio removiendo vegetación forestal modificando la huella de aprovechamiento del lote H-R-10 autorizada mediante los oficio antes citados, en una zona donde se registró la presencia de *Conocarpus erectus*.

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/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, en términos de lo siguiente:

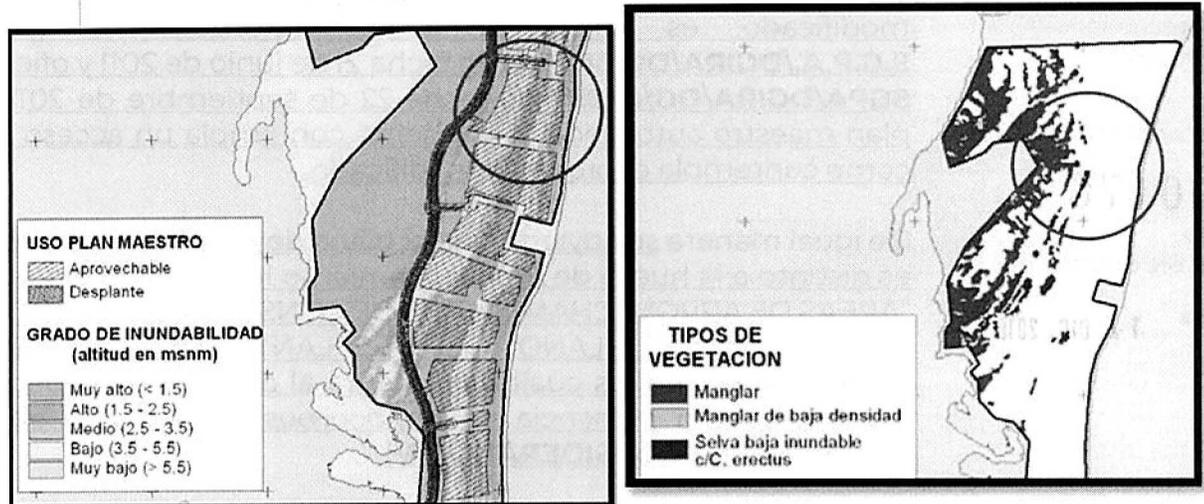
"(...)

En relación a la caracterización vegetal del predio se tienen las siguientes observaciones:

– La **promovente** manifestó que: "En el predio no se desarrollan ecosistemas de manglar y el más próximo se ubica a más de 120 m de las obras" (p 48, Capítulo III) y en la 57 del mismo capítulo que: "En el predio no existen humedales o zonas inundables. El humedal más cercano se ubica a más de 120 m del predio".

– En la página 20 de la **MIA-P** (Capítulo IV), se indicó que el muestreo en el predio se llevó a cabo en 16 unidades de muestreo distribuidas dentro del predio en forma de retícula, caracterizando la vegetación como matorral costero (p 22). Por otro lado se presentó el Plano V-1. Desplante sobre la vegetación en el predio, indicando que la vegetación existente en el predio es en su totalidad "Duna costera" (p 29 y 30, Capítulo V).

– En la página 10 de la **MIA-P** (Capítulo IV) se presentó la Figura IV-6. Grado de inundabilidad en el predio del proyecto DTCM donde se ubica el predio objeto de esta MIA, en la que se observa que el predio presenta zonas con un alto grado de inundabilidad, identificando una zona de selva baja inundable al Oeste del predio en la colindancia a la vialidad existente con presencia de *Conocarpus erectus*; no obstante que la **promovente** señaló que en el predio no existen zonas inundables, ni vegetación característica de manglar. Se resalta que derivado de dicha caracterización, es que se definen las zonas de aprovechamiento de los lotes que conforman el Plan Maestro, tal y como se observa en las siguientes imágenes:

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18
00176Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

Caracterización Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" (MIA-P, p 32 y 259)

En consecuencia se deberá indicar, aclarar y/o presentar lo siguiente:

- Plano de localización espacial de los sitios de muestreo impreso y en formato electrónico (pdf) debidamente georreferenciado con cuadro de coordenadas (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84).
- Justificar en base al inventario forestal realizado la caracterización de la vegetación existente con datos de referencia para los valores dasonómicos, presentar las fichas de campo en formato electrónico de los sitios de muestreo seleccionados (Formato Excel).
- En base a los estudios realizados en el predio, aclarar y/o justificar la existencia de selva baja inundable con presencia de *Conocarpus erectus* en el predio conforme la caracterización vegetal del plan maestro.
- Presentar nuevamente el Plano de vegetación 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) con el tipo de vegetación existente con las aclaraciones y/o correcciones derivado de las observaciones realizadas en el presente.
- Presentar Plano impreso y en formato electrónico (pdf), debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se indique la distancia entre el predio y los humedales existentes con presencia de manglar y/o ejemplares de manglar *Conocarpus erectus* más cercanos. Considerar la caracterización por tipo de humedales realizada en el Plan Maestro.

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, se resalta lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTALDelimitación del área de influencia

"... En términos físicos y ambientales terrestres se considera que el presente proyecto tendrá un área de influencia de carácter local y que las afectaciones a los diversos elementos del medio

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

natural no rebasaran la poligonal del DTCM. El análisis de las actividades previstas indica que en estos aspectos la influencia quedara restringida a los límites particulares del predio destinado al proyecto. No así en el aspecto socioeconómico en el cual se considera que el área de influencia tendrá un carácter regional, e inclusive nacional-internacional, abarcando en orden de importancia a los municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez del Estado de Quintana Roo.

El área de influencia del medio natural para el proyecto se considera la que corresponde al polígono del DTCM y que abarca una superficie de 381.9 ha y que presenta la siguiente composición de usos del suelo: 49.47% de matorral costero; 20.38% de manglar y salitral; 19.53% de selva baja costera; 2.01% con Selva baja costera inundable - *Conocarpus erectus*; 3.03% con Vegetación de duna costera, y 5.59% áreas sin vegetación...

Los criterios considerados para establecer como área de influencia del proyecto la superficie antes mencionada se indican a continuación:

- Las obras del proyecto se realizaran exclusivamente en la poligonal del predio, el cual a su vez se ubica en el interior de la poligonal DTCM. Por las características del proyecto, se considera que las modificaciones resultantes en los diversos elementos del medio natural no se extenderán al exterior de lo que se evaluó convenientemente en la MIAR del DTCM.
- El ambiente terrestre involucrado en el proyecto está cubierto con Matorral costero y los posibles impactos no se extenderán hacia otras comunidades vegetales presentes DTCM.
- La conservación de las superficies de vegetación consideradas para el proyecto mantendrán sitios de refugio, descanso y alimentación para la fauna silvestre local.
- Los elementos del medio físico tendrán una afectación en los sitios dentro del predio donde se realicen las respectivas obras; de tal manera que para estos componentes los impactos esperados no rebasaran el área de influencia delimitada.

... El Sistema Ambiental delimitado se establecieron en la parte terrestre 11 unidades, de las cuales sólo dos se presentan en la superficie del predio: Planicie de cordones de niveles altos que ocupa la mayor parte del predio y la Planicie de cordones en un nivel bajo. Ambas unidades son resultado del proceso de acrecentamiento que dio origen a la de Barra Litoral de Chacmuhuch y representan condiciones diferenciales del depósito de sedimentos en los últimos 10,000 años".

Grado de inundabilidad

"Las condiciones topográficas del sitio y el riesgo de la marea de tormenta que se asocia a eventos ciclónicos de gran magnitud, representa una situación de tomar en cuenta en desarrollos de la zona ubicados en la costa. Con base en la técnica LIDAR (Light Detection and Ranging) que permite efectuar mediciones precisas de la elevación del terreno se elaboró (suelo) y superficie (vegetación e infraestructura) con referencia geográfica. Estos datos fueron utilizados para la obtención de la topografía detallada que se presenta en la siguiente figura que establece los grados de inundabilidad a partir de cotas sobre el nivel medio del mar (Figura IV 6)..."

Los grados de inundabilidad indican que existe un menor riesgo conforme se aleja de la playa, observándose que en el predio del proyecto objeto de esta MIA la mayor parte de terreno presenta riesgos considerados como Muy bajo, Bajo y Medio".

Geología y geomorfología

"En la zona concerniente al DTCM se identifican para los sedimentos de edad Q (II) las siguientes unidades (Figura IV 8). A partir de lo anterior se observa que en el predio objeto de la presente MIA predomina la unidad de dunas conformada por arenas constituidas de oolitas y en menor cantidad fragmentos de corales y moluscos. Sus estratos son delgados a medianos, deleznales y con huellas de rizaduras con echado suave.

Los sondeos geológicos realizados en el predio DTCM señalan que la estratigrafía presenta el siguiente arreglo (Figura IV 9):

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

- En la porción superficial existe una reducida capa de depósitos de dunas de origen eólico constituido por arenas finas a media con cementante de carbonato de calcio en superficie se observa una costra de material residual calichoso de color negro de espesor reducido.
- Entre los 5 y 12 m aproximadamente se registran depósitos arenosos (calcarenitas) con fragmentos de conchas y limos con arcillas de textura grumosa deleznable identificada.
- Por debajo de los 12 m y hasta los 23 m aproximadamente se observa un cuerpo masivo de caliza coquinifera de origen arrecifal compacta y porosa con intercalaciones de limos y arenas calcáreas.
- Por último se cortaron calizas compactas muy fracturadas con coloraciones claras y oscuras con abundantes microfósiles. Esta unidad se ha correlacionado con la Formación Carrillo Puerto del Mioceno Plioceno...

Agua

"... La información obtenida para la zona del proyecto DTCM a partir de sondeos en barrenos para determinar las características fisicoquímicas del acuífero arrojó los siguientes resultados en lo que se refiere a su salinidad:

- En el perfil se observan tres estratos de conductividad eléctrica (CE) asociados a la cantidad de iones: El primero tiene la menor CE en todo el perfil y tienen un espesor hasta los -2 msnm; el segundo se encuentra entre los -2 y -19 msnm; y el tercero se encuentra entre los -19 y -26 msnm, de manera aproximada ...
- El primer estrato (calidad salobre) se asocia con agua pluvial de reciente infiltración mezclada con el agua del segundo estrato; este estrato se asocia con agua del acuífero local de duna costera mezclado con el agua del acuífero regional subyacente (ambos de calidad dulce originalmente pero finalmente afectados por la intrusión marina, lo cual hace incrementar su conductividad eléctrica por lo que la calidad se vuelve salobre) y el tercer estrato corresponde a agua netamente salada originada por la intrusión marina a profundidad.
- La interface agua dulce (o mejor dicho agua salobre) agua salada se produce en una zona también variable, de entre 3 y 6 m de espesor..."

Vegetación

"La información de la MIAR del proyecto DTCM respecto a los tipos de vegetación se muestra en la siguiente figura, la cual señala la Presencia de Vegetación de duna costera en colindancia con el mar; Matorral costero en la mayor parte del SAR; y manglar y humedales en sus extremos noreste y sureste..."

Vegetación de Duna Costera

"La vegetación en esta zona corresponde a especies pioneras que habitan en la playa arenosa y dunas móviles, existiendo una dominancia de pequeñas herbáceas y plantas rastreras con tallos y follaje ligeramente suculentos. El sitio presenta una influencia directa de los cambios en el nivel de marea, en especial, durante la temporada de "nortes" y tormentas. En esta comunidad se sobresalen especies tales como *Cakile lanceolata* y *Sesuvium portulacastrum* (verdolaga de playa); ambas especies alcanzan a cubrir espacios de hasta 1 m de diámetro, con alturas máximas de 50 cm. También registro la especie *Tournefortia gnaphalodes* (sikimay), que se manifiesta como una pequeña herbácea de hábitos erectos".

Matorral costero

"Esta comunidad se integra por organismos de tipo arbustivo y herbáceo que de acuerdo a condiciones topográficas da lugar a zonas con vegetación densa y carentes de cubierta vegetal. Las especies arbustivas características son especies como: *Acanthocereus tetragonus* (pitahaya), *Quadralla indica*, *Chrysobalanus icaco* (icaco), *Lantana involucrata* (orégano de playa) y *Scaevola plumieri*, entre otras ... En los estratos superiores de la vegetación se tiene como especies arbóreas dominantes a las especies *Chechem* (*Metopium brownei*), *Mulche* (*Sideroxylon americanum*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*), palma chit (*Thrinax radiata*) y palma *nacax* (*Coccothrinax readii*) que son las más abundantes y son las que dominan la fisonomía de la vegetación".

Manglar

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

"La vegetación de Manglar se ubica en la colindancia con la laguna Chacmunchuch y en este humedal están presentes los siguientes tipos de mangle: rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*), negro (*Avicennia germinans*) y mangle (*Conocarpus erectus*). Esta comunidad se desarrolla en terrenos sujetos a inundaciones temporales o permanentes y llega a formar manchones dentro de la comunidad de matorral costero, en los sitios donde existen hondonadas del terreno que llegan al nivel freático".

Selva baja costera

"Este tipo de vegetación esta contigua a la vegetación de matorral costero antes descrita y de hecho comparte su fisonomía, desarrollándose en la zona más al noroeste del predio del Desarrollo Turístico Costa Mujeres donde la pendiente que integra la duna costera comienza a declinar hasta que finalmente encuentre su límite con la vegetación de manglar. Esta vegetación se localiza en una zona que topográficamente va bajando desde los 2-6 m hasta los 0 msnm. En algunas ocasiones se ha registrado la presencia de este tipo de vegetación en planicies que se elevan ligeramente dentro de la zona de manglar en un sustrato cubierto ligeramente de humus. La selva baja costera se caracteriza por la dominancia de especies arbóreas cuyos individuos llegan a alcanzar entre 4 y 10 m de altura. Además se manifiesta como una comunidad densa donde se observan además de las especies características del matorral costera a individuos de *Bursera simaruba* (chaka), *Manilkara zapota* (chicozapote) y *Pouteria camopechiana* (kaniste); alcanzando algunos individuos de dichas especies tallas de DAP superiores a los 20 cm".

Fauna

"La información obtenida para el SAR relativa a la fauna de vertebrados se presenta en los siguientes cuadros donde se advierte se registraron 64 especies de vertebrados terrestres. Estas especies pertenecen a 15 órdenes, 35 familias y 52 géneros; de las cuales se tienen 3 especies de anfibios, 8 de reptiles, 43 de aves y 10 de mamíferos. El grupo más importante considerando todas las categorías taxonómicas fue el de las aves y el grupo menos representado el de los anfibios; obteniéndose que las aves representan 53% de los registros mientras que los anfibios únicamente 6%...".

CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DEL PROYECTO

Vegetación en el Predio

"El predio donde se tiene contemplada la construcción del proyecto se encuentra cubierto en su totalidad por una vegetación de matorral costero que muestra algunas veredas y parte del antiguo camino de terracería que conducía desde Puerto Juárez hasta Isla Blanca... Los reconocimientos de campo realizados no muestran evidencia reciente de afectaciones por eventos naturales y antrópicos; excepto por algunas obras asociadas a la urbanización del desarrollo...

La vegetación presente en el sitio corresponde a un Matorral Costero y con base en los muestreos y recorridos realizados en el predio, la composición de especies es de 21 especies pertenecientes a 20 familias...

La información obtenida del estrato herbáceo indica que de los 400 puntos establecidos en los 16 cuadrantes, sólo en 15 se contó con registro de ejemplares; lo que significa que sólo se tiene 4% de cobertura correspondiente a este estrato... donde se observa que la especie dominante es *Randia sp.* la cual es propia del estrato arbustivo...

La información obtenida con base en los muestreos realizados para el estrato arbustivo... Las especies claramente dominantes son *Hymenocallis littoralis*, *Cyrtopodium macrobulbon* y *Thrinax radiata*; que en conjunto acumulan un total de 179.8 del VIR que equivale a casi 60% del total. De las especies antes señaladas, el Lirio de playa (*Hymenocallis littoralis*) y la Orquidea de playa (*Cyrtopodium macrobulbon*) son propias del estrato más bajo de la vegetación; mientras que la Palma chit (*Thrinax radiata*) en su etapa adulta es un componente importante del estrato más alto del Matorral costero...

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

Los resultados obtenidos del VIR para el estrato arbóreo se presentan en el siguiente cuadro donde se observa que las cuatro especies más importantes abarcan 83.5% de este valor: *Metopium brownei*, *Randia*, *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*. La estructura obtenida describe fielmente lo que se observa en campo, donde el Chechem negro (*Metopium brownei*) es el elemento fisonómicamente que domina el paisaje; con la presencia muy conspicua de las palmas Chit y Nacax (*Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*)...

Fauna

"El reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres del predio se realizó aplicando la técnica de puntos de observación por un lapso de 3 días, realizando observación directa e indirecta por evidencia de huellas y rastros. La herpetofauna y mastofauna presentan una escasa presencia, ya que en ambos casos solo se registraron dos especies para cada grupo; mientras que la avifauna resulto ser el grupo de vertebrados mejor representado en el predio con 12 especies...

El VIR obtenido indica que las especies dominantes son aves, siendo el Centzontle tropical (*Mimus gilvus*) el que tiene el valor más alto, seguido del Zopilote negro (*Coragyps atratus*), la Fragata (*Fregata magnificens*), el Pelicano café (*Pelecanus occidentalis*) y Luis gregario (*Myiozetetes similis*), que en conjunto representa poco más de 56.1% de VIR.... Es de destacar que el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), una especie reconocida como indicador de perturbación, ocupa un VIR relativamente bajo; lo anterior fundamente el hecho que el hábitat se encuentra en un adecuado estado de conservación...

Geohidrología

Se presentaron los documentos denominados "SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL AÍFERO BAJO LAS CONDICIONES DE EXTRACCIÓN E INYECCIÓN DE LA PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA Y LOS CHILLERS"; Litología, perfiles de calidad del agua, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, pruebas de bombeo; Concentración de S.D.T. en el tiempo; Anexo técnico Simulación de pozos H10 y Afectaciones hidrológicas, de los cuales se resalta lo siguiente:

- Se tiene un modelo conceptual del acuífero apropiado para un modelo número, considerando como actividades complementarias:

a. Monitoreo manual y electrónico del nivel estático del acuífero. Proporciona elementos técnicos que permiten inferir el comportamiento del nivel estático del acuífero y su repuesta a esfuerzos de corto plazo, diurnos y estacionales; así como su variación en espacio y tiempo.

b. Monitoreo manual de la calidad del agua subterránea. Proporciona información de la variación de la salinidad del agua en la zona de estudio; misma que es objeto de estudio debido a la extracción de agua salobre e inyección de salmuera.

- La zona de estudio es una pequeña península compuesta de arenas eólicas depositadas en un espesor promedio de 13 metros denominada "calcarenita" que contiene lentes delgadas de agua dulce en su parte superior formando "bolsas" y se localiza solamente en la parte septentrional noroeste de Isla Blanca, y conforme estas bolsas de agua tienen mayor profundidad se mezclan con el agua marina. Por debajo de 13 metros en promedio se localiza una caliza cristalizada con horizontes carsticos denominada "caliche", en donde se asientan las arenas y por donde fluye muy lentamente el agua subterránea continental salina que descarga en el mar. Debido a la profundidad en la que circulan y su cercanía e influencia del mar, el agua subterránea tiene altas concentraciones de sólidos disueltos totales del orden de 32000 y 33000 mg/l (agua de mar).

- El potencial hidráulico de la zona de estudio ronda entre 0.1 a 0.35 msnm y se tienen variaciones debido al efecto de las mareas astronómicas y mareas meteorológicas de la zona de estudio. De igual forma se tiene que la zona continental hacia el Oeste de la laguna Chacmuchuk tiene potenciales de entre 1 y 1.5 msnm de acuerdo a los reportes de CONAGUA y JICA (2004). De manera particular el potencial hidráulico en el predio cercano a la zona de estudio varía entre 0.30 y 0.42 msnm. La marea muestra una amplitud cercana a los 0.30 m

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18
00176**Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

• Los reportes de 2007 a 2018 muestran que el agua subterránea de la zona de estudio es salobre con concentraciones de entre 9 y 25 gr/l de sólidos disueltos totales; y a escasos 15 m de profundidad se tienen agua salada de origen marino. Debido a esto se entiende que la zona a desarrollarse está emplazada en un acuífero en el que el agua de aprovechamientos sería salobre a salada. Al respecto el modelo conceptual menciona que el agua salobre se aloja en un acuitardo de calcarenitas y dunas de arena con una conductividad hidráulica cercana a 4 a 10 m/d, lo que permite que el acuitardo acumule agua de reciente infiltración y se mezcle con el agua marina conformando agua salobre.

• El modelo numérico cuenta con una discretización vertical de 85 m de profundidad dividida en 6 capas donde el acuífero regional se encuentra en la zona de calcarenitas y caliza arrecifal (Capas 2 y 3 con espesores de 10 y 15 m, respectivamente); se tiene un acuífero colgado en la duna de arena eólica (Capa 1 de 7 m de espesor). La capa 4 muestra la presencia de una dolomita de baja permeabilidad debido a la ausencia de discontinuidades a partir de 50 m de profundidad; y a partir de -50 m se tiene una capa de baja permeabilidad de Lutitas (Capa 6) de 15 m de espesor. A partir de -65 msnm se tiene dolomitas, solo que con presencia de oquedades y discontinuidades.

• El modelo calibrado reproduce el efecto que tiene la marea en la descarga haciendo que disminuya la descarga cuando la marea es alta y que aumente cuando la marea es baja; esto confirma que el modelo numérico es capaz de reproducir las variaciones diurnas del potencial hidráulico en el acuífero y las condiciones hidrodinámicas asociadas a esos esfuerzos. De igual forma se observa que el flujo subterráneo del acuífero regional tiene una dirección de flujo hacia la costa, que son las condiciones iniciales del modelo conceptual del cual parte el modelo numérico (Figuras 5.3 y 5.4). Es importante mencionar que la configuración de flujo subterráneo muestra que el acuífero regional alimenta la laguna Chacmukchuc y su efecto es importante, ya que la laguna funge como una zona de descarga del acuífero solicitando a la descarga subterránea alimentación a través del fondo semipermeable de sedimentos. Se comprueba el módulo de transporte haciendo una comparación con el corte de S. D. T. generado en 2010; no se tiene una zona de interface salina y los únicos valores de salinidad salobre están en el acuitardo de H10 Riberas Cancún y en la zona influenciada por el acuífero regional en la zona continental. También se logra mostrar la influencia de la laguna generando una zona de salinización por efecto de acumulación de agua hipersalina y la conexión generada con el acuífero regional.

• Una vez calibrado el modelo de flujo y el transporte de solutos natural medidos en campo; se realizó la simulación de los pozos de extracción e inyección en el predio H10 Riberas Cancún y la variación de S. D. T. que se tendrá por el efecto de inyecciones de agua hipersalina producto de la planta desalinizadora de osmosis inversa, así como los volúmenes de extracción e inyección del sistema de enfriamiento.

• Se considera que los pozos de extracción tomaran agua subterránea de la capa 3 y 4 (acuífero regional) y las inyecciones de rechazo de osmosis y rechazo de Chillers serán en la profunda de la capa 4. En total se consideran 3 pozos de extracción para Chillers (PC) y 2 pozos para osmosis (PO) y 2 pozos de rechazo de osmosis (PRO) y 3 pozos de rechazo de Chillers (PRC).

Se ha hecho una estimación del gasto requerido en la zona de estudio en base a la cantidad de infraestructura proyectada en cuartos de hotel. Se considera que 6 480 m³ diarios serían razonables para la infraestructura proyectada en la zona de estudio y 25 920 m³ diarios para el sistema de enfriamiento.

Se observa que el agua extraída para la osmosis inversa tiene una calidad de hasta 30 gr/l de S. D. T y se tiene un rechazo de 75 gr/l. Por otro lado, el agua extraída para enfriamiento tiene una calidad de hasta 35 gr/l de S. D. T y se tiene un rechazo de 35 gr/l, es decir, el proceso de enfriamiento no debe variar la salinidad del agua en el sistema de Chillers. Los pozos de extracción de osmosis inversa han sido denominados PEO pueden extraer hasta 25 lps y tienen una profundidad de 30 m y una cámara de extracción de entre -24 y -30 m de profundidad. Los

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018**

pozos de extracción de Chillers han sido denominados PEC pueden extraer hasta 100 lps y tienen una profundidad de 60 m y una cámara de extracción de entre -45 y -60 m de profundidad.

Los pozos de inyección han sido denominados PRO pueden inyectar hasta 15 lps y tienen una profundidad de 45 m y una cámara de extracción de entre -30 y -15 m de profundidad. Los pozos de inyección de Chillers han sido denominados PRC pueden inyectar hasta 100 lps y tienen una profundidad de 45 m y una cámara de extracción de entre -30 y -15 m de profundidad.

Es importante mencionar que se considera que los pozos de rechazo de osmosis inversa inyectaran agua hipersalina con una concentración de S. D. T: de hasta 75 000 mg/l. Esto significa que de manera local tendremos inyecciones en las cercanías con los pozos que se representan con zonas de concentración constante y que en todo el tiempo de simulación aportan salinidad como la laguna y el agua marina.

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 Chacmuhuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (PPDU-PC)	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	27 diciembre 2007
<i>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 Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo.</i>	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
F. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 abril 2003



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Acuerdo que determina la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	Diario oficial de la Federación	03 mayo 2004
G. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre	Diario oficial de la Federación	01 febrero 2007

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:

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 (POEM)

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono regulado por el **POEM**; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 135**) denominada "Isla Blanca". No obstante lo anterior, dicha **UGA**, 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.

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 Chacmunchuch" 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 del POEL IM denominado 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 Chacmunchuch					
POLÍTICA	RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS	USOS PREDOMINANTES	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPTIBLES
Aprovechamiento Sustentable	Playa Paisaje Agua	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la	Los establecidos en las regulaciones	Los establecidos en las regulaciones	Aquéllos que se contrapongan a los usos



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	Dunas Manglar	Península Chacmuhuch	de jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuhuch	de jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuhuch	establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuhuch o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios.
Lineamientos					
<ol style="list-style-type: none"> 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					
<ol style="list-style-type: none"> 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 advierte que en el **proyecto** no se contempla la construcción de fosas sépticas (**CG-07**), se hará uso de plantas nativas en las áreas ajardinadas por lo que se prevé que no será necesario el uso de agroquímicos (**CG-05, CG-21, CG-22**); no se reporta la presencia de especies exóticas invasivas (**CG-16**); el proyecto no implica actividades recreativas en zonas de anidación y/o reproducción de fauna silvestre (**CG-18**), el predio se ubica en una UGA con política de Aprovechamiento sustentable y no de Preservación y Protección (**CG-23, CG-27, CG-27¹**), no se contempla el uso de materiales vegetales de especies de especies citadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2001**, excepto las consideradas en las acciones de rescate (**CG-24**); no se contempla llevar a cabo la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento (**CG-30**), todo el material de construcción será adquirido de establecimientos autorizados (**CG-31**), no se registraron vestigios arqueológicos (**CG-34**), no se contemplan campamentos de construcción (**CG-35**), no se contempla el establecimiento de estructuras temporales en las áreas que quedan fuera de la superficie de aprovechamiento (**U9-3**); el **proyecto** no corresponde a obras relacionadas a la industria cementera, concretera y similares (**U9-6**), se ubica fuera de la zona denominada la Angostura (**U9-7**), tampoco se pretende construir un campo de golf (**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-37, CG-39, CG-40, U9-1, U9-4, U9-12, U9-13, U9-14, U9-15, U9-16, U9-20, U9-22,**

¹ 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.



U9-24, U9-28 quedan fuera del alcance del **proyecto**.

Dado lo anterior, se resalta lo siguiente:

Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

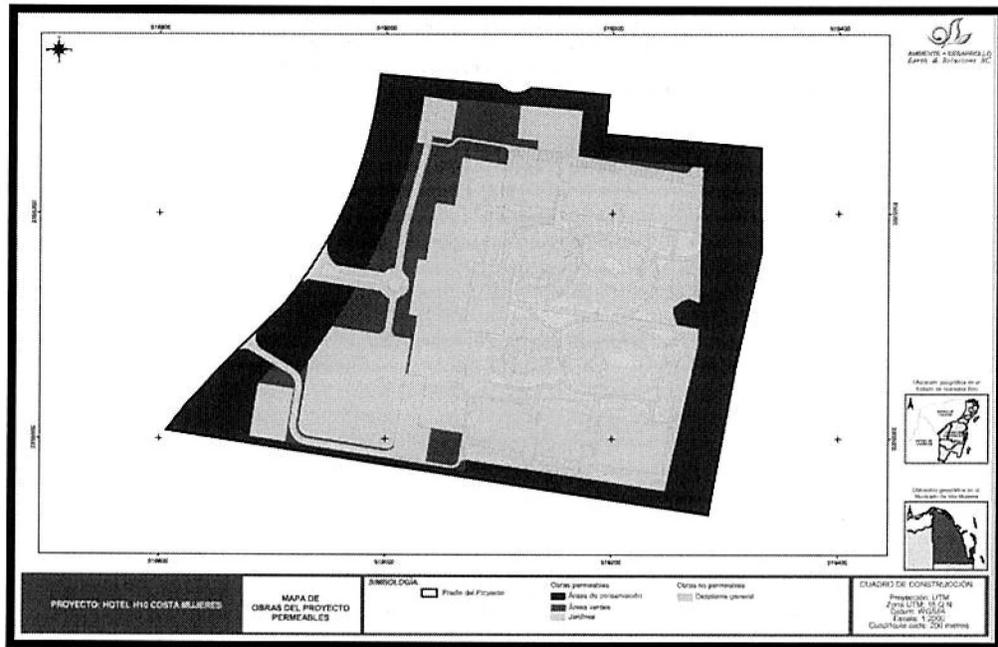
Fecha
17 DIC. 2018

CRITERIO	PROMOVENTE
<p>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:</p> <p>a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10% de la superficie total del predio,</p> <p>b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20% de la superficie total del predio,</p> <p>c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30% de la superficie total del predio, y</p> <p>d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.</p>	<p>El proyecto incluye la preservación de una superficie permeable equivalente al 43.29% de la superficie total del predio, la cual corresponde a las áreas naturales y las áreas ajardinadas contempladas, zonas en donde se mantendrá la permeabilidad del agua pluvial hacia el suelo y subsuelo.</p>

Análisis: La **promovente** manifestó a través de la información adicional presentada mediante escrito descrito en el **RESULTANDO XXI**, que las áreas permeables del proyecto corresponden a una superficie de 55,465.13 m² distribuidas de la siguiente manera:

Elemento	m ²
Áreas ajardinadas	7,049.23
Áreas de conservación	36,853.87
Áreas verdes	11,562.03
TOTAL	55,465.13

En concordancia, la **promovente** presentó el plano denominado "MAPA DE OBRAS DEL PROYECTO PERMEABLES", (Escala 1:2000):



Al respecto esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- La superficie total del lote corresponde a 134, 555.130 m², por lo que una superficie de **53, 822.052 m²** deben ser permeables, preferentemente como área verde; lo que corresponde al 40% de la superficie total del lote, para garantizar la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo.
- Conforme lo señalado por la **promovente**, el **proyecto** contempla **55,465.13 m²** como áreas permeables; por lo que se ajusta y cumple con lo dispuesto en el inciso d) del criterio **CG-01**, en el que se indica que los predios mayores a 3,001 m² tendrán que destinar como mínimo el 40% de superficie permeable.

<p>CG-02 Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.</p>	<p>El proyecto constituye un desarrollo turístico que pretende desarrollarse en un predio ubicado en una zona urbana, lo que permitirá la conexión a la red municipal de agua potable y alcantarillado. Sin embargo, para el</p>
--	--



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	<p>cumplimiento del criterio, se verá la posibilidad de destinar parte del volumen de agua pluvial captado al riego de las áreas ajardinadas y /o actividades de mantenimiento.</p>
<p>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.</p>	<p>La promovente solicitará la factibilidad de CAPA para la construcción de los pozos de absorción de agua pluvial que se tienen contemplados.</p>
<p>CG-09 En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>	<p>El proyecto considera la separación del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>
<p>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 Medio Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones aplicables.</p>	<p>Durante las etapas de preparación y construcción, el agua cruda se abastecerá por medio de pipas del servicio público y será almacenada en tinacos plásticos de 1,000 a 5,000 litros de capacidad. Se instalará una red provisional para el servicio de la obra en distintos puntos del predio según las necesidades, de tal forma que no exista una distancia mayor de 20 m de cada toma a los puntos de construcción.</p> <p>El agua potable para el personal de obra será suministrada por una empresa autorizada en garrafones de 20 litros o será almacenada en tinacos de 500 litros.</p> <p>Durante la operación, el suministro de agua será a través de la conexión del proyecto a la red municipal de agua potable, cuya instalación forma parte de las obras de urbanización autorizadas para el proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".</p>
<p>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</p>	<p>Los pozos de absorción de aguas pluviales que contempla el proyecto, serán construidos siguiendo las especificaciones técnicas de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA).</p> <p>El sistema de captación de aguas pluviales contará con 45 pozos de absorción, a una profundidad de 30 m. El detalle de los mismos se presenta en formato electrónico, en un plano en Formato CAD denominado: Diseño de pozos de absorción del agua pluvial.</p> <p>El agua pluvial, antes de filtrarse al subsuelo pasará por una trampa o registro tipo filtro en donde quedarían atrapadas la arenilla, piedras, gravas, plásticos, hojas secas y basura en general, evitando que se filtren al subsuelo. En el registro arenoso se colocarán materiales absorbentes, como suelo arenoso y gravoso, que permitirán la filtración y posteriormente la mejor absorción de aguas pluviales al pozo.</p> <p>En el Capítulo II de este estudio, imagen II-6, se presenta la ubicación de los pozos contemplados.</p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SCA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018, esta Delegación Federal solicitó información Adicional en relación al sistema de drenaje pluvial en términos de lo siguiente:</p> <p>"El Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" autorizado de manera condicionada mediante oficio resolutive número S.G.P.A./DGIRA/DC/3886/11 de fecha 21 junio de 2011, contempla un sistema de drenaje pluvial (captación y conducción a pozos de inyección), el cual 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.</p> <p>De acuerdo a lo señalado por el promovente en la página 48, se tiene que el proyecto contempla la construcción de un drenaje pluvial el cual contará con 45 pozos de absorción a una profundidad de 30 m, por lo que deberá presentar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> La documentación que considere oportuna para garantizar que el sistema de drenaje pluvial propuesto se lleve a cabo conforme los parámetros establecidos en el Plan Maestro. Cumplimiento de Normas Oficiales Mexicanas, aplicables a la infiltración artificial de agua a los acuíferos. 	

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

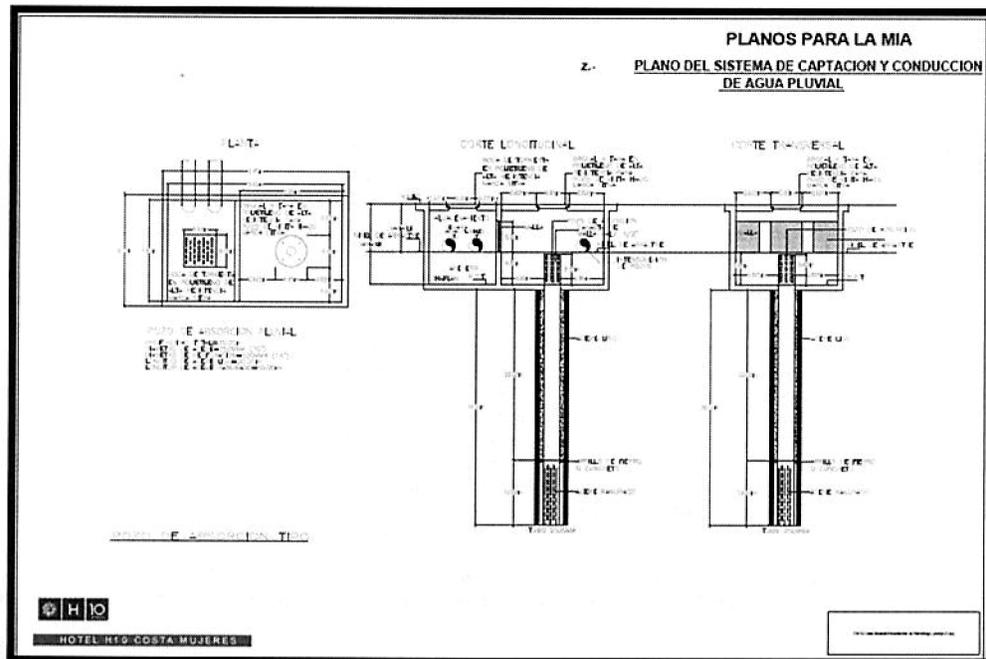
c) Medidas preventivas y/o de mitigación para evitar la contaminación del acuífero derivado de la infiltración artificial.Dado lo anterior, considerando las manifestaciones realizadas por la **promovente** se tienen las siguientes observaciones:

- El Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" (DTCM) contempla un sistema de drenaje pluvial (captación y conducción a pozos de inyección), el cual 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 la **promovente** señala que el Reglamento del **DTCM** considera que:

1. *Toda el agua producto de la precipitación pluvial deberá descargarse directamente sobre la superficie permeable de cada unidad privativa, salvo el caso de conducirse a depósitos de almacenamiento para su posterior utilización como agua para el sistema de riego de áreas verdes, construidos, operados y mantenidos por el propio Condómino.*
2. *Para evitar acumulación del agua de lluvia en las áreas exteriores de cada conjunto, será obligatorio que el proyecto considere un sistema pluvial que ayude la recarga de los mantos acuíferos, previa autorización y obtención de los permisos correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).*

- El proyecto modificado considera captación del agua pluvial en las azoteas de los edificios, las cuales serán almacenadas para un uso posterior en las áreas ajardinadas y áreas de conservación. De igual manera se contempla la construcción de 45 pozos de absorción, los cuales contribuirán a canalizar el agua pluvial hacia el acuífero considerando para ello y realizando la vinculación con 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, que aplica para aquellas obras o actividades que lleven a cabo 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) (Ver p 34-35, Información adicional).

La **promovente** presentó plano del sistema de captación y conducción de agua pluvial con las características de diseño de los pozos de infiltración:

- Como parte de las medidas preventivas y/o de mitigación para evitar la contaminación del acuífero derivado de la infiltración artificial se tienen las siguientes:

- *El diseño y construcción de los pozos de absorción de aguas pluviales cumplirá con la normatividad aplicable vigente.*
- *Se llevará a cabo el correcto manejo de los residuos sólidos para evitar contaminaciones que pudieran afectar la calidad de las aguas subterráneas, manteniendo las áreas tanto públicas como de servicios en absoluta limpieza.*
- *Se efectuará el correcto almacenamiento de sustancias peligrosas como productos de limpieza, aceites o combustibles. Su resguardo se realizará en bodegas especiales, con pisos impermeables, canaletas de recuperación para casos de derrames, con letreros de identificación, techadas, y los recipientes que las contengan se colocarán tapados en posición vertical.*
- *Se promoverá el uso mínimo de cloro, ácidos y otros productos de limpieza y no se permitirá su uso en áreas no techadas donde la lluvia pudiera arrastrarlos hacia el sistema de drenaje pluvial.*



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 7 DIC. 2018

- El uso de agroquímicos para el mantenimiento de las áreas verdes se restringirá a las zonas que lo requieran y al uso exclusivo de los productos autorizados por la CICOPLAFEST con el fin de evitar la contaminación del agua subterránea por arrastre de las aguas pluviales.
- Los pozos de absorción de aguas pluviales contarán con sistemas de filtros de sólidos y de sustancias aceitosas (arenera) para evitar que estos sean arrastrados hacia el subsuelo (Ver plano "Diseño de pozos de absorción del drenaje pluvial").
- El mantenimiento del equipo y maquinaria que se utilice durante las etapas de preparación y construcción del proyecto se realizará en talleres autorizados fuera del predio.
- El mantenimiento del equipo y maquinaria que se utilice durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se realizará en un área especialmente designada para ello, que contará con piso firme impermeable, canaletas para contener derrames y se encontrará techada, por lo que los residuos generados no podrán ser acarreados por el agua pluvial.

De lo anterior se desprende que el proyecto modificado favorece la captación el agua de lluvia como fuente alterna para actividades de riego; se llevó a cabo la vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la infiltración artificial de aguas a los acuíferos; la infraestructura de drenaje pluvial está separada del drenaje sanitario y se cuenta con mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites y sedimentos; en atención a los criterios que se analizan.

No se omite señalar que la presente resolución se emite en referencia a los aspectos ambientales, 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, ejecución y operación de las obras que se evalúan, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales, como es el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley de Aguas Nacionales publicada** en el Diario oficial de la Federación el 29 de abril de 2008, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables en materia de residuos.

CG-03 No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.

Se prevé la aplicación de medidas de prevención, las cuales se relacionan en el Capítulo VI de este estudio, y que están encaminadas a evitar derrames o vertimientos accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo. Entre ellas podemos citar el uso de maquinaria en buen estado y que de requerirse el almacenamiento de combustibles y/o aceites se acondicione un sitio especial para tal fin: una bodega a base de muro de block y techumbre de lámina de zinc, con piso de concreto, impermeable, con un dique de contención y debidamente señalizada.

Análisis: El criterio es prohibitivo y por tanto su observancia es obligatoria. Al respecto la **promovente** contempla medidas preventivas en el Capítulo VI de la **MIA-P**; así como en el Programa de Manejo Integral de Residuos, enfocadas en evitar derrames de hidrocarburos y otras sustancias al suelo entre las cuales se resaltan las siguientes:

- Se evitará el uso excesivo de sustancias y químicos contaminantes como los usados para las actividades de limpieza: cloro, ácidos, detergentes, etc.
- En las áreas ajardinadas se utilizarán preferentemente plaguicidas y/o fertilizantes orgánicos, o bien, los autorizados por la CICOPLAFEST (Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas). En cualquier caso, deberán leerse cuidadosamente las instrucciones de aplicación del producto, así como las medidas de precaución necesarias para su manejo.
- Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos se deben tratar como residuos peligrosos).
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos, manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- Adquirir equipos que sean respetuosos con el ambiente.
- Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulación, transporte y adecuado almacenamiento de las sustancias.
- Almacenar correctamente los productos, separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados, depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que la propuesta atiende lo indicado por el criterio en cita.

CG-04 Se promoverá la reutilización de las aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de aguas.

Las aguas residuales serán canalizadas a la red de drenaje interna del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", la cual es reutilizada en el riego de áreas verdes.

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.

Las aguas residuales serán canalizadas a la red de drenaje interna del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", y serán conducidas a la planta de tratamiento del mismo.

CG-10 Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.

En el capítulo II Apartado 2.11 Etapa de Construcción, se exponen detalladamente las acciones que se tienen contempladas para garantizar el ahorro del recurso agua.

Los mecanismos de su distribución dentro de las instalaciones serán del tipo ahorrador, que evita su desperdicio; asimismo, a través del



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	<p>mantenimiento de las instalaciones se detectará de manera oportuna algún mal funcionamiento o deterioro para su corrección inmediata.</p> <p>Por otro lado, el proyecto considera medidas de prevención para evitar la contaminación del manto freático, que incluyen el correcto manejo de la maquinaria, equipo, residuos sólidos, líquidos y peligrosos dentro del predio (ver Capítulo VI).</p> <p>Adicionalmente se dirigirán pláticas a todos los involucrados en las diferentes etapas de la realización del proyecto, a través de las cuales se concientizará al personal acerca de la importancia del recurso agua y las acciones que pueden llevarse a cabo para promover su ahorro.</p>
<p>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.</p>	<p>Las aguas residuales generadas por el proyecto serán canalizadas a la red de drenaje interna del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" y serán conducidas a la planta de tratamiento del mismo.</p>
<p>U9-18 Cuando no existan sistemas municipales para evacuación de las aguas residuales municipales, los propietarios oficinas, comercios, casas particulares y similares, deberán instalar sistemas de tratamiento, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables, de acuerdo a sus volúmenes de descarga.</p>	<p>El proyecto constituye un desarrollo turístico. Este criterio no le aplica.</p>
<p>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.</p>	<p>Las aguas residuales generadas por el proyecto serán canalizadas a la red de drenaje interna del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" y serán conducidas a la planta de tratamiento del mismo.</p>
<p>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.</p>	<p>La planta de tratamiento a donde serán analizadas las aguas residuales generadas forma parte del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres". Tiene la ubicación que se observa en la imagen II-6 del Capítulo II, y fue autorizada en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de los resolutiveos S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, SGPA/DGIRA/DG/07037, 03/ARRN/0623/11 y 03/ARRN/1708/17.</p>
<p>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 Hotel en el lote HR-10. 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:</p>	
<div style="text-align: center;"> </div>	
<p>Ubicación de la PTAR de lodos activados, aereación extendida con clarificación secundaria y remoción de nutrientes, reactor biológico con sistema de aereación en el Proyecto DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES (PMIR, Información Adicional)</p>	



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

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.

Por otro lado, con objeto de incluir acciones para el ahorro del recurso agua se establecen entre otras las siguientes:

- *Durante la operación, en las áreas verdes se utilizarán mayoritariamente especies nativas, reduciendo las zonas con pasto. Las plantas se agruparán según sus necesidades hídricas y se emplearán tecnologías que permitan automatizar el riego y optimizar el consumo de agua: goteo, exudación, micro aspersión.*
- *Se incorporarán sistemas que permiten ahorrar agua en los hoteles de forma continua, como son:*
 - *Los inodoros con depósitos de baja capacidad.*
 - *Grifos o cabezales de ducha con bajo flujo*
 - *Mingitorios de bajo consumo hídrico*
 - *Instalar duchas en lugar de bañeras, Para una ducha de 5 minutos son necesarios unos 100 litros de agua, mientras que para un baño la cantidad puede alcanzar los 250 litros. Si además se han instalado reductores de caudal (es aconsejable no superar los 10 litros por minuto), el ahorro puede suponer entre un 40% y un 50% adicional.*
 - *Utilizar aireadores o difusores, para reducir el caudal de los lavabos, al menos hasta los 6 litros por minuto.*
 - *Colocar grifos termostáticos, que permiten regular la temperatura sin necesidad de que corra el agua. Ahorran cerca de un 16% de agua con respecto a los sistemas mono mando.*
- *Informar al cliente, mediante folletos, carteles o pegatinas en las habitaciones, de la importancia que tiene el ahorro de agua y cómo puede contribuir él con sus hábitos.*
- *Instalaciones complementarias y ocio: las piscinas constituyen una de las instalaciones que consumen más cantidad de agua, por lo tanto recuperar y tratar el agua usada para emplearla en otras tareas o para reutilizarla en las instalaciones garantiza un uso eficiente de los recursos hídricos. También se recomienda el uso de sistemas de filtrado para albercas tipo cartucho ya que estos reducen considerablemente el uso del agua en lugar de hacerlo con un retro lavado, además de ser un producto más ecológico y eficiente.*

CG-11 Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberán contar con un programa integral del manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición fina), 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.

El proyecto propone la implementación de una serie de medidas (Capítulo VI) para el manejo de residuos sólidos y líquidos, en donde se contemplan acciones y medidas que garantizarán el correcto manejo de los mismos, así como de aquellos residuos peligrosos que involucre el desarrollo del proyecto.

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 que no puedan ser reciclados serán trasladados al relleno municipal por un recolector que cuente con las autorizaciones correspondientes.

Todo el material vegetal generado durante las actividades de desmonte, que no sea útil para la construcción u ornamentación del proyecto, será triturado y acopiado en un sitio dentro del predio para posteriormente ser utilizado en las actividades de acondicionamiento de las áreas ajardinadas. El excedente será puesto a disposición del Ayuntamiento.

Para el correcto manejo de los residuos líquidos, el proyecto propone una de las siguientes opciones:

1. Instalación de sanitarios fijos conectados al drenaje del sitio para conducir las aguas a la planta de tratamiento del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", en cantidad suficiente y proporcional al número de trabajadores, con una relación de un baño por cada 20 trabajadores. Se construirán a base de block, techumbre de lámina de asbesto y mobiliario de cerámica. Se contará con tinacos en la parte superior para tener agua potable y darle el servicio que se requiere a los sanitarios.

2. Se construirán sanitarios fijos conectados a colectores... que captarán las aguas residuales generadas, mismas que serán retiradas cada vez que sea necesario por una empresa con las autorizaciones correspondientes. El número de



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	<p>módulos de sanitarios será de 1 por cada 20 trabajadores. Se construirán a base de block, techumbre de lámina de asbesto y mobiliario de cerámica.</p> <p>Se contará con tinacos en la parte superior para tener agua potable y darle el servicio que se requiere a los sanitarios.</p> <p>3. Se contratarán los servicios de sanitarios móviles, rentados a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes. Los sanitarios se colocarán en sitios con sombra y la cantidad de los mismos será a razón de 1 por cada 20 trabajadores. El mantenimiento de los sanitarios se realizará cada tercer día como máximo, y se mantendrán en absoluta limpieza, colocando dentro de cada módulo un contenedor para los residuos y papel sanitario. Los residuos líquidos generados en la cocina serán conducidos a un colector... que será desazolvadas periódicamente.</p>
<p>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</p>	<p>Para el correcto manejo de los residuos sólidos, la promovente propone una serie de medidas de prevención y mitigación (relacionadas en el Capítulo VI de este estudio), entre las que se encuentran la separación de los residuos en orgánicos e inorgánicos y el envío de los inorgánicos reciclables a la campaña Reciclación que organiza la Dirección General de Ecología Municipal.</p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en atención al criterio general CG-11. En consecuencia la promovente presentó el documento denominado "PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS" el cual constituye una estrategia de gestión para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos aplicables a la UGA 9, cuyos objetivos son: <i>Mejorar el ambiente y la calidad de vida. · Garantizar que los residuos se gestionen integralmente sin poner en peligro la salud humana y el ambiente. · Dar prioridad a las actuaciones tendientes a prevenir y reducir la cantidad de residuos, así como reducir el riesgo de que puedan causar un daño a la salud humana o al ambiente. · Promover e inducir la selección y separación de los residuos y sus subproductos. · Fomentar la valorización de los residuos.</i> Es así que la promovente llevó a cabo la clasificación e identificación de los residuos que se prevé generar en las diferentes etapas del proyecto, señalando las estrategias para su manejo, almacenamiento; así como su valoración, para esto último se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará recolección con persona autorizada por la SEMA • Se evidenciará la recolección con manifiestos claramente completados. • Se evidenciará la disposición final con: Cartas de disposición final, coprocesamiento y/o tratamiento, acompañadas de autorizaciones según corresponda, Cartas de donativo con memoria descriptiva sencilla de destino y uso del material, con o sin fotografías; Comprobantes adicionales (certificados de reciclación municipal y/o campañas de la empresa privada en términos de la reutilización de residuos); Contratos y/o pólizas de servicios que evidencien convenios de devolución de empaques si fuera el caso. <p>Se hace notar, que de acuerdo con lo establecido en la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de diciembre de 2007, la autoridad competente para revisar y en su caso autorizar los Plan de Manejo de los Residuos de competencia estatal, corresponde al ejecutivo del estado. Al respecto se señala 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, en específico en materia del manejo de residuos.</p>	
<p>CG-12 Para la construcción de vialidades se deben reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio.</p>	<p>En el predio no existen corrientes superficiales, ello debido a la naturaleza arenosa del suelo y la kárstica de la roca que lo soporta, por esta razón el trazo propuesto de las vialidades no afectan los flujos hidrológicos.</p>
<p>Análisis: Derivado de la información adicional solicitada mediante oficio 04/SGA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018, se presentó estudio hidrológico con objeto de garantizar que se respeten los flujos hidrológicos del sitio.</p>	
<p>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 afectadas, salvo disposición legal en contrario.</p>	<p>Prácticamente la totalidad del Lote 011 está cubierta por vegetación de duna costera. Únicamente existe una zona sin vegetación que corresponde a un camino rústico preexistente.</p> <p>El proyecto fue diseñado sobre la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo forestal a través de los oficios 03/ARRN/0623/11 y 03/ARRN/1708/17 otorgados al "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".</p>



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

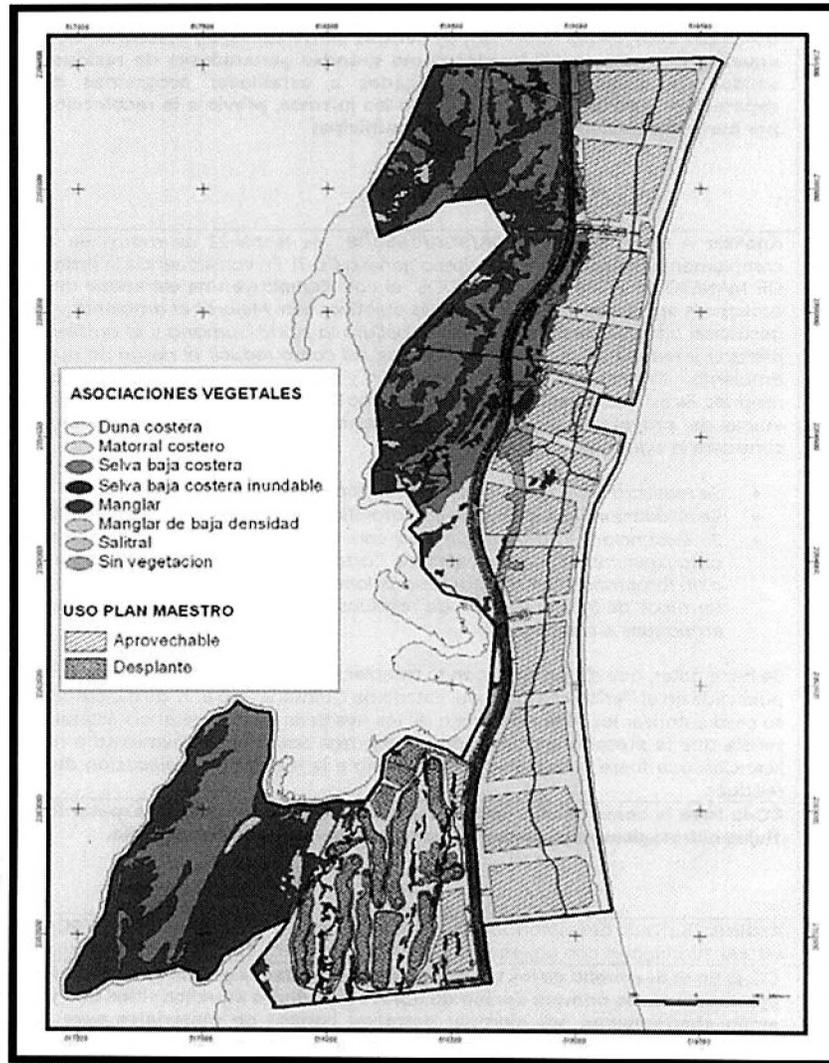
CG-14 Cuando se pretenda la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales se deberá obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" cuenta con las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales 03/ARRN/0623/11 y 03/ARRN/1708/17 para el desarrollo del proyecto.

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 con 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.

El proyecto no pretende un aprovechamiento mayor al establecido por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch, aplicable al predio, por lo que no le aplica este criterio.

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, de las cuales se aprovecharán 12.38 ha (3.24 %) (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)

Para el caso particular del predio donde se pretende desplantar el proyecto esta Delegación Federal solicitó información adicional en términos del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, en relación a la superficie de aprovechamiento y caracterización de la vegetación presente en el predio, por lo que la **promovente** manifestó que el desplante autorizado mediante



Oficio
RESOLUTIVO

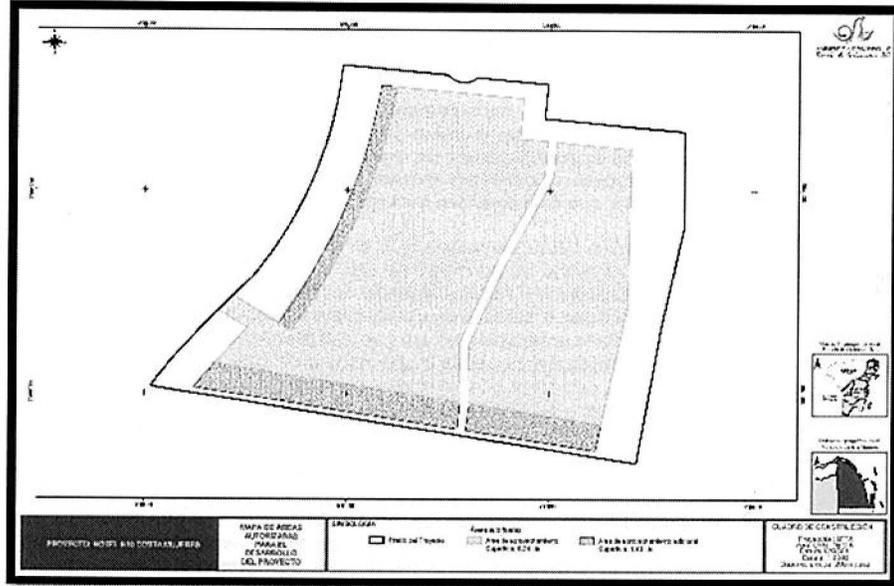
Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

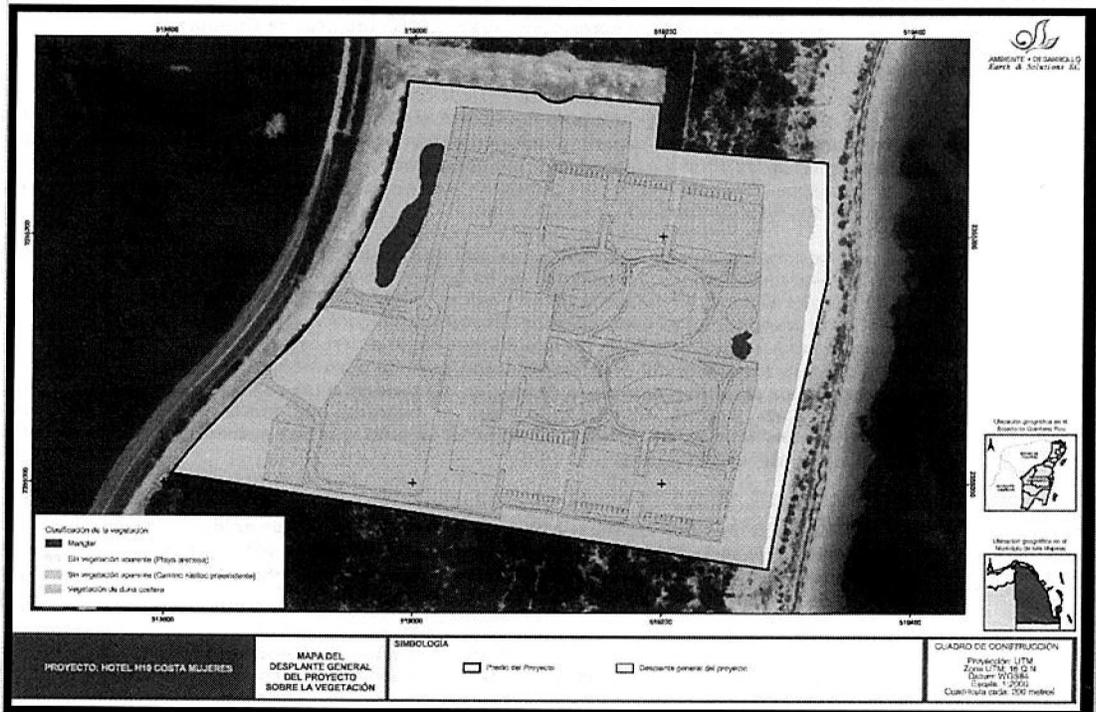
oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 junio de 2011 y su posterior modificación autorizada mediante oficio SPA/DGIRA/DG/07037 de fecha 22 de septiembre de 2017, es el siguiente:



Áreas de aprovechamiento autorizada a través de los oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011 (8.34 ha) y SGPA/DGIRA/DG/07037 de fecha 22 de septiembre de 2017 (1.49 ha)

De lo anterior se desprende que en materia de impacto ambiental el proyecto hace uso de áreas sujetas a previa autorización; no obstante la huella de aprovechamiento autorizada tiene un diseño diferente al del proyecto modificado; realizando la remoción de vegetación forestal no autorizadas para su uso y aprovechamiento, específicamente al Oeste del predio donde el diseño del proyecto contempla dos accesos al interior del predio (Ver **CONSIDERANDO III y IV**). Es así que se establecen condiciones al desarrollo del proyecto conforme los términos del presente resolutivo.

Por otro lado y conforme la zonificación del sitio realizada en la **MIA-P**, se advierte que el predio se encuentra cubierto en su totalidad de vegetación de matorral costero, con áreas sin vegetación que corresponden a veredas y parte del antiguo camino de terracería que conducía desde Puerto Juárez hasta Isla Blanca. Derivado de la información adicional solicitada, la **promovente** realizó una visita con objeto de verificar los tipos de vegetación existentes realizando la siguiente zonificación del predio:





Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha **7 DIC. 2018**

Como resultado de lo anterior la **promovente** encontró la presencia de *Conocarpus erectus* desarrollado en una depresión que comprende los puntos 2 al 9 y en el punto 1 (Ver Plano 10 donde se indican los puntos seleccionados para verificar la presencia/ausencia de manglar; no obstante, en el plano de vegetación corregido no se consideran todas las evidencias registradas con vegetación de manglar; toda vez que se omitió considerar los datos obtenidos en los puntos de muestreo del 7 al 9. De igual manera en el mapa se indica la clasificación de la vegetación considerando vegetación de duna costera y manglar. No obstante la **promovente** concluye que en el predio se desarrolla selva baja costera inundable con individuos de *C. erectus*.

Una vez precisado lo anterior, considerando el desplante del proyecto, se advierte que se aprovecharán zonas que actualmente carecen de vegetación forestal (camino y vereda), sin embargo el plano de vegetación actualizado para el predio presenta inconsistencias y no es posible garantizar que con la construcción del circuito principal (CP) no se afecte vegetación con presencia de manglar de la especie *Conocarpus erectus*. En consecuencia se establecen condiciones al proyecto; de manera precautoria, con objeto de garantizar que éste se ajuste a las disposiciones jurídicas aplicables (Ver **TÉRMINO PRIMERO y CONDICIONANTE 9**).

En relación al criterio **CG-14**, se señala que el "DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES" cuenta con autorización número **03/ARRN/0623/11** de fecha 06 de mayo del 2011; a través del cual 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 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 en el lote HR-5 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 nueva **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 05 de junio de 2018 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 dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.

El Lote 011 forma parte del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" que cuenta con las autorizaciones S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 y SGPA/DGIRA/DG/07037.

Con este estudio, la promovente pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el Hotel H10 Costa Mujeres en el Lote 011. Durante el proceso de evaluación de la solicitud, la autoridad determinará si son necesarios o no estudios complementarios a la presente Manifestación de 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

El proyecto no pretende un aprovechamiento mayor al establecido por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch, aplicable al predio, por lo que no le aplica este criterio.

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 Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2017, en relación al rescate de flora y fauna silvestre; así como en relación a las acciones de monitoreo y seguimiento ambiental de especies alistadas en 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 afectaciones a la hidrología superficial y subterránea.

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.

Como parte de las medidas de mitigación propuestas por el proyecto, se encuentra la implementación de un programa de rescate de vegetación de forma previa a las actividades de desmonte, el cual da cumplimiento a lo que especifica este criterio. Este programa se adjunta como ANEXO 8.

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 proyecto no implica actividades recreativas, sin embargo se promoverá la protección de las especies de fauna, particularmente de las enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010.

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.

En el ANEXO 8 se adjunta el Programa de Rescate de Fauna que se implementará de forma previa al inicio de las actividades de preparación y construcción.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

<p>CG-20 Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones incluídas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-201, se debe elaborar 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.</p>	<p>En el Lote 011 se registraron las siguientes especies de flora incluídas en la Norma Oficial Mexicana NOM- 059-SEMARNAT-2010, que corresponden a la palma chit (<i>Thrinax radiata</i>) y nacax (<i>Coccothrinax readii</i>).</p> <p>En cuanto a la fauna, se registraron dos especies de reptiles: la lagartijaespinosa de Cozumel (<i>Sceloporus cozumelae</i>) en la categoría de sujeta a protección especial, y la iguana negra de cola espinosa (<i>Ctenosaura similis</i>), en la categoría de amenazada.</p> <p>Es probable la arribazón al predio de tortugas marinas de las especies <i>Chelonia mydas</i> y <i>Caretta caretta</i>, las cuales están en peligro de extinción. Por lo tanto, para dar cumplimiento a este criterio, se elaborará un Programa de Monitoreo de las especies incluídas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, el cual se aplicará durante todas las etapas del proyecto para evitar alteraciones sobre estas especies.</p>
<p>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 prologando. Para lo anterior se deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental correspondiente.</p>	<p>La fauna silvestre que no se desplace por sus propios medios y deba ser rescatada, será inmediatamente reubicada en las áreas naturales que contempla el diseño del proyecto.</p>
<p>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 utilizar de manera prioritaria especie nativas acordes a cada ambiente.</p>	<p>La reforestación de las áreas ajardinadas que contempla el proyecto se realizará con especies nativas mayoritariamente, acordes con el paisaje caribeño de la zona y el tipo de vegetación que se desarrolla en la misma.</p>
<p>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.</p>	<p>De manera previa a las actividades del proyecto, se llevará a cabo el ahuyentamiento de la fauna, y en caso de registrar fauna de lento desplazamiento o que no se desplace por sus propios medios, se llevarán acciones de rescate. Estas acciones se llevarán a cabo conforme a lo establecido en el Programa de Rescate Fauna adjunto como ANEXO 8.</p>
<p>Análisis: La promovente presentó el documento denominado "PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA Y DE RESCATE/AHUYENTAMIENTO DE FAUNA"; por lo que, a través del oficio 04/SCA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018 esta Delegación Federal solicitó ampliar el contenido de la información presentada en relación al cumplimiento CG-20, CG-26 y U9-26. Derivado de lo cual se desprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El rescate de flora contempla: <i>Rescatar todos los ejemplares que por su etapa de vida sean susceptibles de ello. · Garantizar la sobrevivencia de un número mínimo de individuos. · Habilitar un vivero para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate. · Aprovechar el material vegetal resultante del desmonte de vegetación, como material triturado y para la reforestación del sitio y/o entrega del mismo a la autoridad municipal.</i> Se contempla de igual manera un área de almacenamiento temporal de los individuos recatados (vivero). • El rescate de fauna pretende: <i>Ahuyentar o rescatar a las especies nativas que por sus propios medios no sean capaces de moverse fuera del área de aprovechamiento, con especial énfasis en aquellas incluídas en la NOM-05-SEMARNAT-2010. · Reubicar a los animales en el menor tiempo posible. · Proporcionar a los animales un hábitat viable para que sigan realizando sus funciones naturales.</i> Se pretende el rescate y reubicación de todas las especies de fauna del grupo de los reptiles, aves y mamíferos. <p>De acuerdo a lo señalado por la promovente se consideran las áreas de aprovechamiento y conservación del predio como las áreas de reubicación de los ejemplares rescatados de fauna; toda vez que representan una extensa superficie que corresponde al hábitat propio de las especies rescatadas.</p> <p>Entre las especies sujetas a rescate se señalan las siguientes: <i>Ctenosaura similis, Sceloporus cozumelae, Ortalis vetula, Coragyps atratus, Fregata magnificens, Mumus gilvus, Urocyon cinereoargenteus y Procyon lotor</i>, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contemplan acciones de evaluación y seguimiento para la conservación de la flora y fauna: <i>Acciones de educación ambiental y Acciones de vigilancia.</i> • Lograr la reubicación exitosa de los ejemplares rescatados. En el caso de la fauna se pretende el éxito en más del 90% de los casos. En el caso de la flora, se espera lograr un 80% o más de sobrevivencia de los ejemplares y un 80% de éxito en la reubicación de los mismos. 	



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

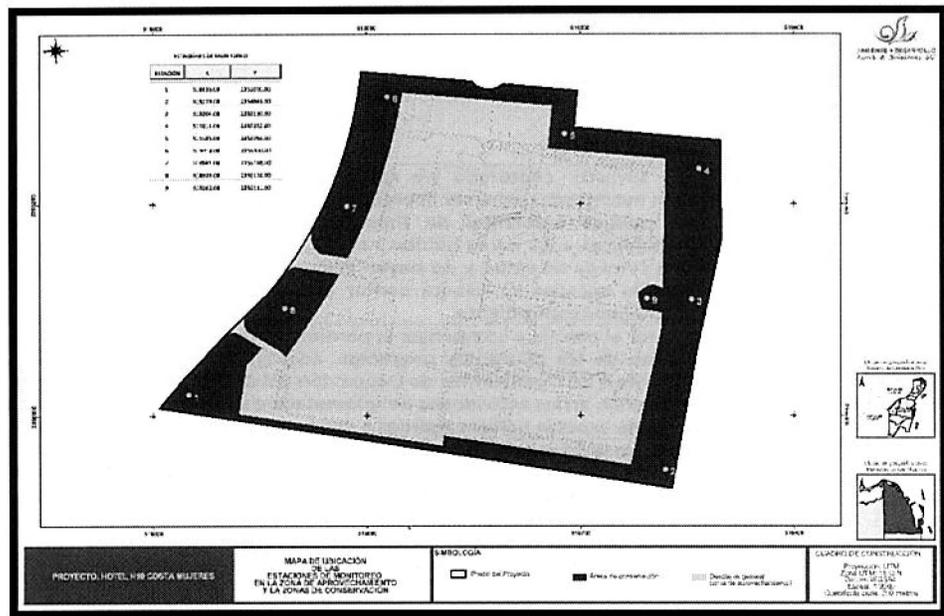
Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

- El proyecto presentó de igual manera el documento denominado **"PROGRAMA DE MONITOREO POBLACIONAL DE LAS ESPECIES LISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010"** en atención al criterio **CG-20** del **POEL IM**, cuyo objetivo es:

1. *Identificar cambios en la dinámica de especies con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010; así como de la fauna acompañante.*
2. *Señalar con base en la NORMA Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 los lineamientos de protección para el caso de arribo de tortugas marinas que lleguen a anidar en la playa colindante con el sitio del proyecto.*

El monitoreo se realizará a partir de registro en 8 sitios distribuidos de manera regular en la zona de conservación del predio (Ver imagen). Su localización considera la diversidad de condiciones del sitio del proyecto; por lo que en ellas se podrán registrar los cambios en la estructura del conjunto de especies de fauna propia de la zona y para las de la flora con estatus de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** las cuales son las siguientes: *Thrinax radita*, *Coccothrinax readii*, *Conocarpus erectus*, *Ctenosaura similis* y *Sceloporus cozumelae*.



Esta Delegación Federal reitera que las actividades de manejo de especies en riesgo; así como el manejo de ejemplares y poblaciones exóticas 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 H10 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-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.

El proyecto constituye un desarrollo turístico, por lo que será necesaria la delimitación del predio. Sin embargo esta delimitación se realizará dejando pasos para la fauna, como una distancia de 25 a 30 cm entre el suelo y la barda o malla que se coloque que permite el libre paso de la fauna silvestre.

Análisis: 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 (p8, MIA-R), 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 (Ver Figura 2.34 y 5.4 del DTCM), MIA-R).

Considerando el diseño ambiental para el Desarrollo del Plan Maestro, esta Delegación Federal advierte que se mantiene una superficie de 36,853.87 m² como áreas de conservación equivalentes al 27.38% de la superficie total del predio; siendo que el criterio es prohibitivo y su observancia es obligatoria; no se permiten barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales de predios colindantes. Dado lo anterior y siendo que se pretende la delimitación del predio, esta Delegación Federal determina imponer condiciones adicionales en los términos del presente resolutivo, con objeto de garantizar la conectividad y flujos de energía entre los ecosistemas (Ver **CONDICIONANTE 10**).

CG-29 Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger la población de tortugas marinas deberán:

En la playa colindante al predio es posible el arribo de tortugas marinas. Por ello se tomarán las medidas necesarias para su protección, como son:



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

<p>a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina.</p> <p>b. Evitar iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser de color ámbar, de baja intensidad y estar cubierta por un difusor.</p> <p>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.</p> <p>d. Retirar el 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.</p> <p>e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se delimitará el área de trabajo para evitar que los trabajadores invadan el área de playa del predio. - Durante la temporada de anidación de tortugas marinas la zona de playa se mantendrá limpia y libre de obstáculos que impidan el paso de estos organismos. - No se colocará ningún tipo de iluminación, dado que ésta puede alterar la conducta de las tortugas. - En el frente de playa se promoverá la Colonización de vegetación de forma natural. - Se realizará el manejo adecuado de los residuos, evitando que se depositen en la zona de playa, debido a que éstos podrían modificar las características fisicoquímicas de la arena.
<p>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 mareométricos de Programa Parcial de la Península Chacmuhuch 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 procesos de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementarán los procesos erosivos.</p>	<p>Como se observa en el plano V-2, el desplante de las obras que se contemplan se ubica 72 metros detrás del primer cordón de dunas, y 24 m detrás del cuarto cordón de dunas conformado.</p> <p>Es por lo anterior, que el primer cordón de unas conservará sus funciones de protección contra los vientos y el oleaje de hábitat para la fauna. Al ubicar las obras por atrás de la primera duna, se garantiza la preservación del área de anidación de las tortugas marinas. Los criterios mareométricos establecidos en el PPDU de la Península Chacmuhuch, los cuales habrá de respetar el proyecto son:</p> <p>M.4.- Que las dunas o bermas de la playa no sean niveladas hasta una elevación que les haga perder su efectividad en su función de proteger contra olas de tormenta.</p> <p>M.5.- No se construyan muros verticales porque causan erosión de la playa frente a ellos.</p> <p>M.6.- No se construyan espolones, rompeolas o atracaderos si causan erosión de aguas abajo que no pueda ser corregida fácilmente.</p> <p>M.7.- La alimentación artificial de las playas, se haga con material apropiado en (características físico -químicas) que pueda permanecer en la playa por mucho tiempo.</p> <p>M.8.- Los desarrollos turísticos o industriales se construyan lejos de la playa, hacia el continente, para prevenir la erosión ocasionada por los cambios cíclicos de la playa que ocurren de década a década.</p>
<p>U9-32 Se promoverá la reforestación de la duna costera en todos los predios.</p>	<p>El predio está cubierto con vegetación de duna costera; el proyecto contempla el mantenimiento de una superficie de 36,853.867 m² como áreas naturales, que serán enriquecidas y reforestadas con especies nativas.</p>
<p>Análisis: En atención al cumplimiento del criterio U9-31 esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio 04/SGA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018; en términos de lo siguiente:</p> <p>"... esta Delegación Federal advierte que en el Mapa de las obras sobre las curvas de nivel (Plano V-2) presentado (p 22, Capítulo III), no se indica la distancia en términos del primer cordón de dunas, por lo que 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>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, que incluya perfiles longitudinales que permitan identificar elevaciones y depresiones del terreno, indicando la distancia entre el primer cordón de dunas y las edificaciones.</u> - <u>Dada la importancia de la vegetación en los procesos de conformación de dunas costeras consolidadas, presentar la información técnica que demuestre que el proyecto no incrementará los procesos erosivos que se dan de manera natural en el sitio, ni los procesos de anidación de tortugas marinas".</u> 	



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Además se presentan los perfiles longitudinales de las obras con relación a la topografía del predio y la ubicación del primer cordón de dunas, y se reconoce la importancia de las dunas costeras en la dinámica litoral (p 62-63, Información adicional); así como su importancia como especies especialistas, resaltando lo siguiente:

- El proyecto mantiene como zona de conservación una distancia significativa (69-70 m) de vegetación nativa pionera formadora de dunas costeras permitiendo el flujo de sedimentos en la dinámica playa- duna.
- Se presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010", el cual se contemplan estrategias de conservación de los quelonios; así como un PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL que contempla dentro de la temática la importancia de las especies en categoría de riesgo conforme la Norma Oficial Mexicana antes citada.
- Considerando que las edificaciones se desplantan después del primer cordón de dunas, se prevé que no se afectarán los procesos de anidación de tortugas marinas, ya que no se modifica su hábitat, no se removerá arena, ni la cubierta vegetal de la duna-playa.
- Prohibición de realizar actividades entre el ocaso y el amanecer durante la temporada de anidación de los quelonios.
- Acciones de vigilancia.
- Coordinación con las autoridades municipales para implementar acciones de rescate de nidadas, protección y liberación de crías.
- Durante la temporada de anidación de tortugas marinas la zona de playa se mantendrá limpia y libre de obstáculos que impidan el paso de estos organismos.
- No se colocará ningún tipo de iluminación, dado que ésta pueda alterar la conducta de las tortugas.
- Se realizará el manejo adecuado de los residuos, evitando que se depositen en la zona de playa, debido a que éstos podrían modificar las características fisicoquímicas de la arena
- Se respetarán criterios mareométricos establecidos en el PDU Península Chacmuhuch como no construir muros verticales, espolones, rompeolas o atracaderos.
- Los senderos a la playa considerarán las características del terreno haciendo uso de claros naturales de vegetación, delimitados únicamente con postes de madera y cuerdas.

- El **proyecto** contempla promover la colonización de vegetación de duna costera de forma natural; por lo que esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales a las propuestas, que garanticen el éxito de dichas acciones previniendo efectos erosivos costeros (Ver **CONDICIONANTE 5**).

No se omite señalar, que la **promovente** identificó depresiones en el terreno con presencia de *Conocarpus erectus* en los puntos de muestreo 1, 2 al 6 y 7 al 9; identificados en el plano 10 (Información adicional); no obstante se omitió considerar todas las zonas con presencia de vegetación de manglar en el plano 11 denominado "MAPA DE VEGETACIÓN ACTUALIZADO EN EL SITIO DEL PROYECTO"; por lo que se establecen condiciones adicionales en los términos del presente resolutivo (Ver **CONDICIONANTE 9**), no autorizando obra alguna sobre vegetación característica de manglar.

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.

El Lote 011 se ubica en el Sector No. 4 Costa Mujeres con clave AU4; uso predominante de mixto comercial, compatible con turístico hotelero, por lo que se destinará para un uso compatible y por tanto este criterio no le aplica.

Análisis: El proyecto modificado contempla llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua en la zona marina; así como monitoreo en los pozos de extracción de agua; presentando el documento denominado "PROGRAMA DE MONITOREO POBLACIONAL DE LAS ESPECIES LISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010"; "PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL" el cual contempla estrategias de evaluación del programa y difusión y resultados; así como el monitoreo en las acciones de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.

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.

En el predio no se desarrollan ecosistemas de manglar y el más próximo se ubica a más de 120 m de las obras.

U9-30 En las áreas cercanas a humedales y/o zonas inundables, las vialidades deberán contar con pasos de agua que aseguren el libre flujo de este líquido, además del libre desplazamiento de fauna relativa a estos ecosistemas a través de las mismas.

En el predio no existen humedales o zonas inundables. El humedal más cercano se ubica a más de 120 m del predio.

Análisis: A través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018 esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la presencia de manglar. En consecuencia se rectificó el mapa de vegetación del sitio del **proyecto** indicando la presencia de selva baja inundable con presencia de la especie *Conocarpus erectus*; por lo que esta Delegación Federal realiza el análisis vinculatorio del **proyecto** con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 (Ver **CONSIDERANDO VII inciso F y G** del presente).

No se omite señalar que es preciso establecer medidas adicionales a las señaladas por la **promovente** en beneficio de los humedales costeros conforme los términos del presente resolutivo (Ver **TÉRMINO PRIMERO** y **CONDICIONANTE II**).

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.

El Lote 011 se encuentra regulado por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch, por lo que no le aplica este criterio.

Análisis: A través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018 esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento del criterio **U9-5**, derivado de lo cual la **promovente** manifestó que pretende inscribir al Registro

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

Público de la Propiedad y el Comercio como área de protección de Flora y Fauna una superficie de 36, 853.87 m² que corresponde a la superficie de conservación del **proyecto**. En consecuencia, se condiciona la presente resolución a la presentación de la documentación que acredite que se ha registrado dicha superficie, conforme se señala en la **CONDICIONANTE 4 del TÉRMINO SÉPTIMO** de la presente resolución.

De acuerdo al análisis realizado, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** es compatible con el **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; no obstante, no es posible garantizar que con la construcción del nuevo acceso del circuito principal (CP) no se afecte vegetación característica de manglar; además que dicho acceso se encuentra fuera de la huella de aprovechamiento autorizada para el Plan Maestro **DCTM**; por lo que es preciso sujetar la realización de la obra a la modificación del proyecto y al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto, evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos generados en las diferentes etapas del proyecto, en cuanto a las estrategias de protección y conservación de duna costera, flora y fauna y áreas sujetas a conservación, conforme lo establecido los términos del presente resolutivo.

C. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch 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 Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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 Chacmuhuch 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/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en términos de lo siguiente:

"(...)

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

- Considerando la superficie total del predio (13.45 ha aproximadamente) el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) que aplica al predio conforme la norma (0.3 + 0.1) es de 4.036 ha + 1.34 ha este último de área libre sin techar. Dado lo anterior deberá indicar de qué manera el proyecto se ajusta al COS 0.3+ 0.1 establecido en el Sector 4 del PPDU, de manera congruente con lo solicitado en el inciso A numeral 1 del presente oficio. Se resalta que el COS se refiere a la máxima superficie desplantable del predio.
- Considerando las observaciones realizadas en el inciso A numeral 1 del presente oficio, deberá presentar nuevamente el cálculo del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) por nivel.
- Presentar plano impreso y en formato electrónico (Autocad, dwg y/o ARCGIS shp, etc) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se señalen las restricciones frontales, laterales y de fondo, conforme la Tabla de Parámetros Urbanos (Tabla-10) del PPDU-PC.
- Vincular el proyecto con la norma en materia de estacionamiento conforme la clasificación del uso de suelo (Tabla 11) del PPDU.
- En la página 19 del Capítulo II se indicó la distribución y tipo de habitaciones por nivel y por bloque habitacional (A y B), no obstante dicha tabla deberá presentarse en términos de la Tabla de Convertibilidad 10-BIS del PPDU, estableciendo las equivalencias por tipo de habitación conforme los componentes de las unidades de alojamiento.
- Vincular el proyecto con las IX.1. Normas y Criterios Técnicos Aplicables a la Península Chacmochuch del PPDU, aportando los elementos que considere pertinentes a fin de demostrar su cumplimiento".

En consecuencia la **promovente** manifestó lo siguiente:

"Tal como fue manifestado en la MIA-P, todos las restricciones de aprovechamiento que considera el diseño del Hotel H10 Costa Mujeres, entre ellos el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se soporta en las autorizaciones de impacto ambiental emitidas para el "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

En primera instancia, el Plan Maestro Costa Mujeres fue autorizado en el año 2011 en materia de impacto ambiental a través del oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 (este resolutive constituye el Anexo 6 de la MIA-P del proyecto que nos ocupa).

En las páginas 18 y 19 de dicha autorización se realiza la vinculación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmochuch, estableciéndose que considerando que la superficie total del predio destinado al Plan Maestro es de 381.90 ha, y que el PPDU permite un Coeficiente de Ocupación del Suelo de 0.3+0.1 (40%), se tiene que se permite una superficie total para el desplante de 152.76 ha, en este sentido, el Plan Maestro prevé el aprovechamiento de 151.52 ha, es decir 1.24 ha por debajo del máximo permitido. Es importante señalar que dicha superficie de aprovechamiento se delimitó con base en el criterio de respetar la superficie de humedales presente en las 381.90 ha del predio destinado al Plan Maestro.

En la página 33 del mismo resolutive la SEMARNAT autoriza la distribución de las 151.52 ha de aprovechamiento (equivalente al 39.67% de la superficie total del predio) en 14 lotes hoteleros. Específicamente para el Lote H-R-10 (actualmente identificado como Lote 11) se autorizan 8.34 ha de aprovechamiento...

Posteriormente, la promovente sometió a evaluación una modificación al proyecto, misma que fue autorizada a través del oficio SGPA/DGIRA/DG/07037 del año 2017, (Anexo 7 de la MIA-P). En dicho resolutive se autoriza un incremento de la superficie de aprovechamiento para distintos lotes del Plan Maestro. Entre ellos se autoriza el incremento de 14,955.04 m² (1.49 ha) adicionales de aprovechamiento para el Lote H-R-10 (actualmente identificado como Lote 11) (página 3 de dicho resolutive).

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

En el Plano 4 inserto en la página 19 del presente documento de información adicional se muestran las dos superficies referidas, es decir, la de la autorización inicial en el año 2011 y la de la autorización de la modificación en el 2017, es decir, en la 8.34 ha y 1.49 ha adicional, respectivamente.

Dado lo anterior y concluyendo:

1. En el Lote H-R-10 (actualmente identificado como Lote 11) se pueden desarrollar 98,355.04 m² (9.83 ha).
2. Es muy importante señalar que el proyecto Hotel H10 Costa Mujeres ha propuesto el desarrollo de sus obras sobre 97,701.26 m² (9.77 ha), y que la redistribución de superficies que se presenta en esta información adicional, mantiene dicho Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)".

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 lote HR-10, se ubica 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", el lote 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 al PMCM le corresponde a un uso Mixto Comercial (MC); no obstante en específico para el lote HR-10 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



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

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 m ²	DENSIDAD Ctos/ha	COS factor	CUS factor	RESTRICCION			ALTUR A m	NIVELES #	CRITERIO EDIFICACION	
									front al	later al	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 con lo señalado en dicho instrumento jurídico:

CONCEPTO	PPDU	PROMOVENTE																																																																																																																
Densidad	25 ctos/ha	599																																																																																																																
<p>Análisis: El PPDU asigna una superficie de 25 cuartos por hectárea, por lo que considerando que el predio tiene una superficie de 13.45 ha, la densidad máxima permitida corresponde a 336 cuartos.</p> <p>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/DC/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 PRIMERO del oficio antes mencionado y el cual se cita a continuación:</p> <p>"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"...</p> <p>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 establecidas por la promovente que se retoman en la siguiente tabla: ..."</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie de lotificación (uso)</th> <th>Total</th> <th>Aprovechamiento</th> <th>%</th> <th>Conservación</th> <th>%</th> <th>Número de cuartos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lote H-R-1</td><td>13.18</td><td>8.04</td><td>61.00</td><td>5.14</td><td>39.00</td><td>594</td></tr> <tr><td>Lote H-R-1 A</td><td>5.52</td><td>3.45</td><td>62.40</td><td>2.08</td><td>37.60</td><td>253</td></tr> <tr><td>Lote H-R-2</td><td>13.43</td><td>8.19</td><td>60.98</td><td>5.24</td><td>39.02</td><td>605</td></tr> <tr><td>Lote H-R-2 A</td><td>1.76</td><td>1.08</td><td>61.05</td><td>0.69</td><td>38.95</td><td>84</td></tr> <tr><td>Lote H-R-3</td><td>12.67</td><td>7.73</td><td>61.02</td><td>4.94</td><td>38.98</td><td>570</td></tr> <tr><td>Lote H-R-4</td><td>8.86</td><td>5.42</td><td>60.97</td><td>3.47</td><td>39.03</td><td>401</td></tr> <tr><td>Lote H-R-5</td><td>9.19</td><td>5.61</td><td>61.04</td><td>3.58</td><td>38.96</td><td>434</td></tr> <tr><td>Lote H-R-6</td><td>9.97</td><td>6.18</td><td>61.99</td><td>3.79</td><td>38.01</td><td>460</td></tr> <tr><td>Lote H-R-7</td><td>9.43</td><td>5.85</td><td>62.04</td><td>3.58</td><td>37.96</td><td>438</td></tr> <tr><td>Lote H-R-8</td><td>8.52</td><td>5.28</td><td>61.97</td><td>3.24</td><td>38.03</td><td>423</td></tr> <tr><td>Lote H-R-9</td><td>13.83</td><td>8.53</td><td>62.00</td><td>5.26</td><td>38.00</td><td>616</td></tr> <tr><td>Lote H-R-10</td><td>13.46</td><td>8.34</td><td>62.00</td><td>5.11</td><td>38.00</td><td>599</td></tr> <tr><td>Lote H-R-11</td><td>14.89</td><td>9.23</td><td>61.99</td><td>5.66</td><td>38.01</td><td>670</td></tr> <tr><td>Lote H-R-12</td><td>16.78</td><td>10.42</td><td>62.12</td><td>6.36</td><td>37.88</td><td>753</td></tr> <tr><td>Total de Lotificación HR</td><td>151.52</td><td>93.39</td><td>61.64</td><td>58.13</td><td>38.36</td><td>6900</td></tr> </tbody> </table>			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
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																																																																																																												
Es así que, el proyecto contempla 599 unidades de alojamiento distribuidas de la siguiente manera:																																																																																																																		



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	TIPOLOGIA	PB	P1	P2	P3	P4	TOTAL
BLOQUE A	Junior Suite Adultos	40	40	40	30	20	170
	Junior Suite Adultos Rooftop	-	-	-	10	-	10
	Superior Adultos	20	21	21	16	10	88
	Superior Adultos Rooftop	-	-	-	5	-	5
	Superior Adultos Mastersuite	-	4	4	-	-	8
	Superior Adultos Mastersuite Rooftop	-	-	-	4	-	4
							285
BLOQUE B	Junior Suite familiar	64	64	64	48	32	272
	Junior Suite familiar Rooftop	-	-	-	16	-	16
	Superior familiar	5	5	5	1	-	16
	Superior familiar Mastersuite	2	2	2	-	-	6
	Superior familiar Mastersuite Rooftop	-	-	-	4	-	4
							314

En este orden de ideas 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:

Cuarto Hotelero: unidad básica de alojamiento con un baño.

Junior Suite: aquella habitación doble con salón.

Máster Suite: habitación principal de hotel conformada generalmente de una cama, un baño, cocineta, patio, terraza, vestidor.

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 tienen una recámara conforme la tipología de las unidades de alojamiento (p 18), por lo que el proyecto cumple con el número de cuartos que se encuentran asignados al predio, ya que estos son equivalentes 599 cuartos de hotel, considerando las siguientes equivalencias:

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

El proyecto cumple y se ajusta a la densidad asignada para el predio, de conformidad con las resoluciones otorgadas para el sitio, en materia de impacto ambiental, en las que se define y concreta el número de cuartos asignados al predio.

COS	0.3 +0.1	El proyecto Hotel H10 Costa Mujeres ha propuesto el desarrollo de sus obras sobre 97,701.26 m ² (9.77 ha), la redistribución de superficies que se presenta mantiene dicho Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).
	El COS+0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir aplica sectores 2-3-4-5-7.	

Análisis: Como ha sido mencionado a través del oficio 04/SGA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación con la manera en que se cumple con el COS 0.3 +0.1 señalado en el PPDU, en respuesta a lo anterior, la promotora reitera que el COS del proyecto corresponde a una superficie de 9.77 ha (97,701.26 m²) y no rebasa la superficie de aprovechamiento autorizada 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 haciendo un total de 9.83 ha.

Dado lo anterior, 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 es de 134,555.13 m², la máxima superficie desplantable corresponde a:



Oficio RESOLUTIVO

Folio 04/SGA/2660/18

00176

Lugar CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

40,366.539 m² + 13,455.513 m² (área libre sin cubrir)
0.3 + 0.1 (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 27,696.82 m² y una superficie de área libre sin cubrir de 51,393.18 m². Por lo que se tiene la siguiente relación:

27,696.82 m² + 51,393.18 m² (área libre sin cubrir)
(0.20 + 0.38 (área libre sin cubrir))

Es así que el **proyecto cumple con el COS de 0.3 asignado al no rebasar los 40,366.539 m², pero rebasa el coeficiente máximo asignado para la superficie de áreas libres sin cubrir de 0.1, al contar con una superficie de 51,393.18 m² siendo que únicamente es posible contar con una superficie de 13,455.513 m²; por lo que se tiene una superficie adicional de 37,937.667 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 Chacmuhuch (2007). Este cociente no incluye vialidades ni áreas de equipamiento", el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch 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/DC/3886/11** de fecha 21 de junio de 2011, modificado a través de los oficios **SGPA/DGIRA/DC/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017 y oficio **SGPA/DGIRA/DC/04792** de fecha 03 de julio de 2018, conforme la siguiente tabla:

Uso de suelo	Oficio resolutive (2011)	Oficio de modificación (2007)	Final autorizado
Aprovechamiento (ha)	8.34	Superficie adicional 1.49	9.83
Conservación (ha)	5.11		3.62
Total	13.45		13.45

De acuerdo con la tabla anterior, el predio tiene una superficie total de 13.45 ha, de las cuales se estableció una superficie de aprovechamiento de **9.83 ha** y una superficie como conservación de 3.62 ha. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto no rebasa las superficies de aprovechamiento considerada para el predio, toda vez que considera una superficie total de aprovechamiento de 9.77 ha y de 3.68 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 resolutive, de tal manera que el proyecto se modifique y se ajuste al coeficiente de 0.1 equivalente a 13,455.513 m² de área libre sin cubrir (CONDICIONANTE 8).

CUS	1.5	78,099.75 m ²
-----	-----	--------------------------

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-10 es de 134,555.130 m², la máxima superficie construida corresponde a 201,832.695 m².

El **proyecto** tiene una superficie de construcción en todos los niveles de **78,099.75 m²** equivalente a un coeficiente de 0.58; por tanto, no se rebasa el CUS máximo permitido. Dicha superficie se distribuye de la siguiente manera

NIVEL	COS (m ²)
Nivel 0	24,556.17
Nivel 1	10,986.33
Nivel 2	16,211.83
Nivel 3	12,507.84
Nivel 4	13,838.08
TOTAL	78,099.75

Ver planos "PLANO DE CONJUNTO/CUS" clave CUS_00; PLANO DE CONJUNTO/CUS" clave CUS_01; PLANO DE CONJUNTO/CUS" clave CUS_02; PLANO DE CONJUNTO/CUS" clave CUS_03; PLANO DE CONJUNTO/CUS" clave CUS_04 (Información adicional).

Altura	17.5 m 5 niveles + cubo de elevadores	17.35 m 5 niveles
--------	--	----------------------

Análisis: En respuesta a la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, la **promovente** presentó plano de cortes transversales donde se observa que no se rebasa la altura y niveles máximos permitidos.

Restricciones	Frontal h x 0.334 Lateral h x 0.167	Frontal de 40 a 70 m Lateral de 6 a 21 m
---------------	--	---



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Fondo h x 0.167

Fondo 37 a 50 m

Análisis: En respuesta a la información adicional solicitada a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, la **promotora** presentó en formato impreso y electrónico el plano de restricciones (Plano 8), 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)	De 40 a 70 m
Lateral h x 0.167	2.922 m (17.5 * 0.167)	DE 6 a 21 m
Fondo h x 0.167	2.922 m (17.5 * 0.167)	De 37 a 50 m (vista al mar)

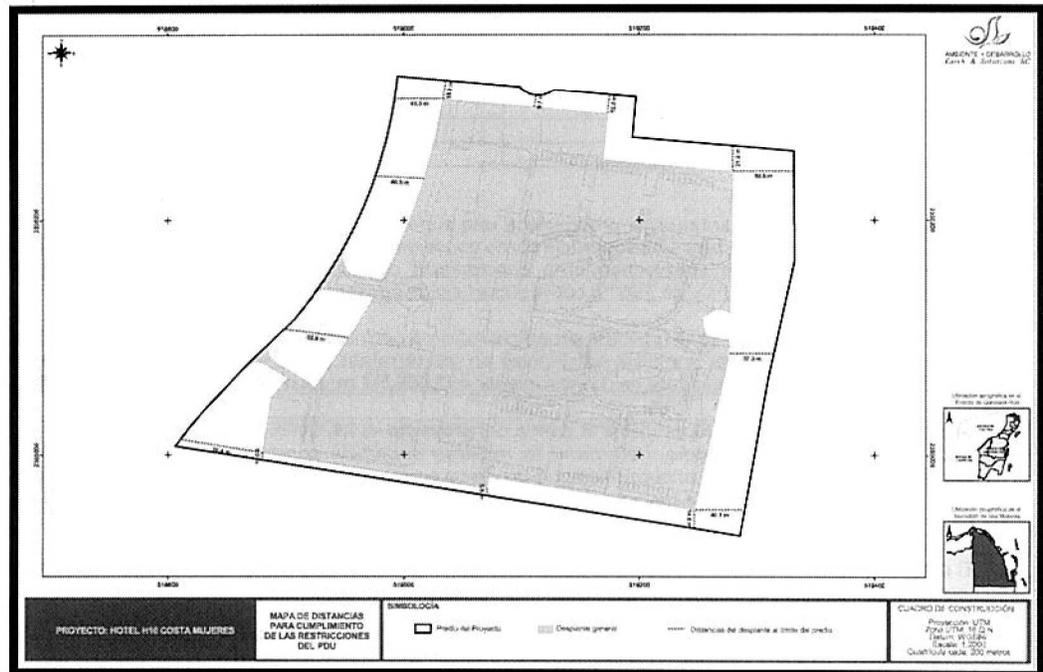
GLOSARIO GENERAL DE TERMINOS

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 privacidad 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:



- 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 **PPDU** 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)

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

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



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

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.

En relación a lo anterior, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, por lo que se tiene el siguiente análisis:

- De acuerdo a la Tabla 10BIS al predio destinado al Hotel H10 Costa Mujeres le aplica el uso de suelo predominante Desarrollos Integrales, el cual se ubica dentro del uso MC (mixto comercial), con uso compatible Turístico Hotelero.
- Al uso Turístico Hotelero (Tabla 11) le corresponden 1 cajón por cada 10 cuartos, de manera tal que, con base en este instrumento, el proyecto debe considerar un mínimo de 60 cajones.
- Por otra parte, el Artículo 340, Fracción III, Inciso q del Reglamento de Construcción del Municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico Oficial del Estado del 5 de abril del 2002 establece lo siguiente:

Hoteles y Posadas	Para los primeros 20 cuartos	1 cajón cada 2 cuartos
	Cuartos excedentes	1 cajón cada 5 cuartos

Considerando que se pretende la construcción de 599 cuartos hoteleros, el proyecto debe construir un número mínimo de 126 cajones de estacionamientos. Con la redistribución del proyecto, la **promovente** propone construir 279 cajones de estacionamientos, por lo que se considera que se cumple con lo establecido.

- A través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 201, esta Delegación Federal solicitó información complementaria en relación a las **Normas y Criterios Técnicos aplicables** a la Península de Chachmochuch señalados en el **PPDU** (Capítulo IX), dado lo anterior se resalta lo siguiente:

NORMA	PROMOVENTE
<p>IX.1.5 MANEJO DEL AGUA Y SU APROVECHAMIENTO. 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.</p> <p>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.</p>	<p>Tal como menciona esta norma, la obtención del agua será responsabilidad del promovente.</p> <p>Durante las etapas de preparación y construcción, el agua cruda se abastecerá por medio de pipas del servicio público y será almacenada en tinacos plásticos de 1,000 litros de capacidad. El agua potable para el personal de obra será almacenada en garrafones de 20 litros. Se instalará una red provisional para el servicio de la obra en distintos puntos del predio según las necesidades, de tal forma que no exista una distancia mayor de 20 m de cada toma a los puntos de construcción. Durante la operación, el suministro de agua será a través de la conexión del proyecto a la red municipal de agua potable, que forma parte de las obras de urbanización autorizadas para el proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", previa solicitud de la factibilidad a del suministro a AQUACAN.</p> <p>Así también se contempla la instalación de una planta de ósmosis inversa para la desalinización del agua, Cuya descripción se incluye en el Capítulo 2 de la MIA-P y se amplía como parte de la información adicional solicitada.</p>



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Análisis: Durante la etapa operativa del proyecto el servicio de agua potable será suministrado por el **DTCM**, contemplando de igual manera la construcción y operación de una planta de ósmosis inversa ubicado en el edificio industrial la cual requiere de tres pozos de extracción de agua con una capacidad de 25 lps, a una profundidad de 30 m con una concentración de 25 gr/L de SDT y una cámara de extracción de entre -24 y -30 m de profundidad. De igual manera se requieren 2 pozos de rechazo que pueden inyectar hasta 15 lps, con una concentración de 75 000 mg/l (75 gr/L) de SDT, a una profundidad de 45 m y una cámara de extracción de entre -30 y -15 m de profundidad, lo anterior en términos del estudio geohidrológico realizada para el predio.

Se reitera que el presente se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación del HOTEL H10 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 su disposición final, el criterio básico consiste en que desarrollos incorporen el terreno y las instalaciones básicas en forma de estación de transferencia para acciones de separación, recolección y compactación de residuos orgánicos o sobrantes a los procesos anterior de acuerdo a norma, recogiendo por parte del Municipio residuo compactado para que bajo la responsabilidad éste se realice su disposición final.

El promovente llevará a cabo el manejo correcto de los residuos sólidos que se generen, y para ello implementará un Programa que se incluye en el **ANEXO 3** de este documento y que se someterá a evaluación de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA).

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.

En el Plano 7 de este documento se presentan las curvas de nivel con el desplante del proyecto, el cual adicionalmente se presenta en el CD adjunto en el archivo "Obras y Curvas de Nivel", en formato PDF. Se observa que la distancia de las obras al primer cordón de dunas oscila entre 69 y 70 metros. Además se presentan dos perfiles longitudinales de las obras con relación a la topografía del predio y la ubicación del primer cordón de dunas.

Estos mismos perfiles se pueden consultar en formato electrónico CAD en el archivo "Alzados y Secciones con Nivel del Terreno". Con respecto a los criterios mareomotrices los que habrá de respetar el proyecto son:

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.

M.4.- Que las dunas o bermas de la playa no sean niveladas hasta una elevación que les haga perder su efectividad en su función de proteger contra olas de tormenta. M.5.- No se construyan muros verticales porque causan erosión de la playa frente a ellos.

M.6.- No se construyan espolones, rompeolas o atracaderos si causan erosión de aguas abajo que no pueda ser corregida fácilmente.

M.7.- La alimentación artificial de las playas, se haga con material apropiado en (características físico -químicas) que pueda permanecer en la playa por mucho tiempo.

M.8.- Los desarrollos turísticos o industriales se construyan lejos de la playa, hacia el continente, para prevenir la erosión ocasionada por los cambios cíclicos de la playa que ocurren de década a década.

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. 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 marea 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.

El proyecto cumplirá con todos ellos, ya que no se llevarán a cabo actividades en la zona de duna y la infraestructura será construida a 69 o 70 metros del primer cordón de dunas.

Análisis: Considerando que el predio se 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 marea motricidad y vientos en la Península del PDDU, 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 Chacmuhuch; por lo 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 Chacmuhuch, 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" (Subrayado por parte de esta Delegación).

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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.

De acuerdo al análisis realizado con el **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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; 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 Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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; es preciso sujetar la realización de la obra a la modificación del proyecto y al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto, evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos generados en las diferentes etapas del proyecto, de tal manera que la huella de aprovechamiento corresponda a la autorizada mediante oficios **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 la superficie de áreas libres de utilización del suelo sin cubrir no rebasen el 0.1 de COS señalado en el **PDDU**.

D. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

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, se identificaron las siguientes especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana:

- En el caso de la flora del sistema ambiental se tienen dos especies que cuentan con estatus de Amenazada: la Palma Chit (*Thrinax radiata*) y la Palma Nacax (*Coccothrinax readii*); así como cuatro especies con categoría de Protección especial: *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo), *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco), *Rhizophora mangle* (Mangle rojo) y *Avicennia germinans* (Mangle negro).
- En el caso de la fauna del sistema ambiental se tienen cinco especies con estatus de Protección especial: *Lithobates berlandieri*, *Sphaerodactylus glaucus*, *Sceloporus cozumelae*, *Dactylopsilus thoracicus* y *Zenaida aurita*; así como dos especies con la categoría de Amenazadas: *Ctenosaura similis* y *Herpailurus yagouaroundi*.
- En el predio del proyecto sólo se registraron *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Sceloporus cozumelae* y *Ctenosaura similis*, para las cuales se tiene considerado realizar un Programa de Protección y Rescate de Flora y Fauna, donde se contempla realizar las acciones necesarias para que estas y el resto de las especies en caso necesario sean reubicadas en sitios alejados o en la zona de protección que forma parte del proyecto; así como un programa de monitoreo ambiental.

Es importante señalar que la playa colindante es apta para la anidación de las cuatro especies de tortugas marinas *Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys*

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18
00176Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

imbricata y *Dermochelys coriacea*, las cuales se encuentran en la categoría de riesgo "En peligro de extinción".

E. 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

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, la **promovente** realizó la vinculación con la norma antes citada, por lo que se resalta lo siguiente:

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:	<i>El proyecto no contempla el aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas; sin embargo, debido a que el predio del proyecto colinda con una playa reportada como de anidación para las diversas especies de tortugas marinas que se encuentran en el Mar Caribe, el proyecto contempla apegarse a lo establecido en la presente NOM.</i>
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. Bajo este contexto y 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 actividades asociadas a sol y playa en el hábitat de anidación de las tortugas marinas, con registros de nidadas en el Zona Federal Marítimo Terrestre, 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.	<i>El proyecto se ha sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, ara cuyo trámite se presenta esta información.</i>
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 lo referente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de un desarrollo hotelero de 599 unidades de alojamiento, planta de ósmosis inversa, cambio de uso de suelo y demás servicios asociados en un ecosistema costero con presencia de vegetación de manglar y ecosistemas de importancia ambiental como lo son las dunas costeras en materia de impacto ambiental 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.	<i>El proyecto no pretende acceder a hábitats de anidación en áreas naturales protegidas.</i>
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 vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. 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. 5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto móvil que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías	5.4.0. <i>Debido a que el predio del proyecto colinda con una playa reportada como de anidación para las diversas especies de tortugas marinas que se encuentran en el Mar Caribe, el proyecto contempla respetar las siguientes medidas precautorias.</i> 5.4.1. <i>El proyecto no contempla remover la vegetación nativa ni introducir especies exóticas en el hábitat de anidación.</i> 5.4.2. <i>La infraestructura del proyecto será desplantada a una distancia entre 70.2 y 69.7 m del primer cordón de dunas. Para acceder a la playa se usarán los claros naturales de la vegetación como senderos peatonales, los cuales serán delimitados por postes de madera y cuerdas de nylon para evitar que se afecten los procesos de regeneración natural</i>

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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.

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

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.

de la vegetación y la dinámica de acumulación de arena en el hábitat de anidación.

5.4.3 El proyecto se apegará a este criterio durante todas sus etapas de desarrollo.

5.4.4 El proyecto se apegará a este criterio durante todas sus etapas de desarrollo.

5.4.5 El proyecto se apegará a este criterio durante todas sus etapas de desarrollo.

5.4.6 El proyecto brindará a las autoridades competentes todas las facilidades de que disponga para permitirles la aplicación de este criterio en la zona de playa colindante con el predio.

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

Tal y como ha sido analizado, 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 las señaladas en la especificación 5.4.5 de la norma, proponiendo el monitoreo del hábitat de anidación de los quelonios a través del *Programa de Monitoreo Poblacional de las Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010*, manteniendo libre de obra una distancia de 69 a 70 m aproximadamente con respecto al primer cordón de dunas, permitiendo que sigan dado los procesos de anidación de las tortugas marinas.

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

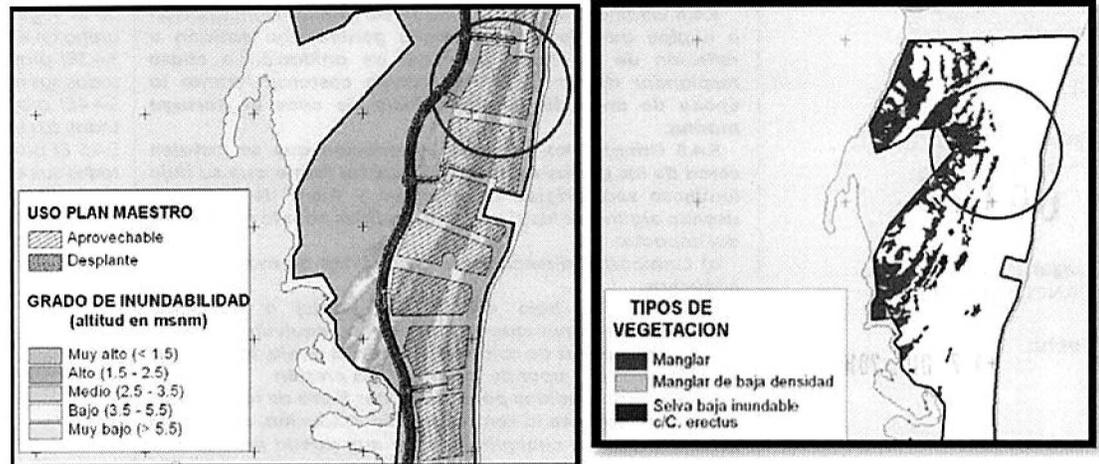
A través del oficio 04/SGA/0468/18 de fecha 22 de marzo de 2018 esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la presencia de manglar en el predio en términos de lo siguiente:

"En relación a la caracterización vegetal del predio se tienen las siguientes observaciones:

- La **promovente** manifestó que: "En el predio no se desarrollan ecosistemas de manglar y el más próximo se ubica a más de 120 m de las obras" (p 48, Capítulo III) y en la 57 del mismo capítulo que: "En el predio no existen humedales o zonas inundables. El humedal más cercano se ubica a más de 120 m del predio".
- En la página 20 de la **MIA-P** (Capítulo IV), se indicó que el muestreo en el predio se llevó a cabo en 16 unidades de muestreo distribuidas dentro del predio en forma de retícula, caracterizando la vegetación como matorral costero (p 22). Por otro lado se presentó el Plano V-1. Desplante sobre la vegetación en el predio, indicando que la vegetación existente en el predio es en su totalidad "Duna costera" (p 29 y 30, Capítulo V).
- En la página 10 de la **MIA-P** (Capítulo IV) se presentó la Figura IV-6. Grado de inundabilidad en el predio del proyecto DTCM donde se ubica el predio objeto de esta MIA, en la que se observa que el predio presenta zonas con un alto grado de inundabilidad, identificando una zona de selva baja inundable al Oeste del predio en la colindancia a la vialidad existente con presencia de *Conocarpus erectus*; no obstante que la **promovente** señaló que en el predio no existen zonas inundables, ni vegetación característica de manglar. Se resalta que derivado de dicha caracterización, es que se definen las zonas de aprovechamiento de los lotes que conforman el Plan Maestro, tal y como se observa en las siguientes imágenes:

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

Caracterización Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres" (MIA-P, p 32 y 259)

En consecuencia se deberá indicar, aclarar y/o presentar lo siguiente:

- Plano de localización espacial de los sitios de muestreo impreso y en formato electrónico (pdf) debidamente georreferenciado con cuadro de coordenadas (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84).
- Justificar en base al inventario forestal realizado la caracterización de la vegetación existente con datos de referencia para los valores dasonómicos, presentar las fichas de campo en formato electrónico de los sitios de muestreo seleccionados (Formato Excel).
- En base a los estudios realizados en el predio, aclarar y/o justificar la existencia de selva baja inundable con presencia de *Conocarpus erectus* en el predio conforme la caracterización vegetal del plan maestro.
- Presentar nuevamente el Plano de vegetación 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) con el tipo de vegetación existente con las aclaraciones y/o correcciones derivado de las observaciones realizadas en el presente.
- Presentar Plano impreso y en formato electrónico (pdf), debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM, referidas a la Zona 16Q y al Datum WGS 84) donde se indique la distancia entre el predio y los humedales existentes con presencia de manglar y/o ejemplares de manglar *Conocarpus erectus* más cercanos. Considerar la caracterización por tipo de humedales realizada en el Plan Maestro.

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"

En consecuencia, la **promovente** realizó una nueva visita al sitio del **proyecto**, con objeto de corroborar los tipos de vegetación existentes; así como la presencia de *Conocarpus erectus* Como resultado de este ejercicio se encontró que *Conocarpus erectus* se desarrolla en la depresión que comprende los puntos 2 al 9, y en el punto 1. En los puntos 10 al 14 no se registró esta especie ni ninguna otra de manglar, realizando la descripción de cada uno de los puntos verificados (Ver Plano 10).

En las siguientes imágenes se observa la presencia de vegetación de manglar en los sitios señalados por la **promovente**:



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018



Izquierda. Comunidad monoespecífica de *C. erectus* que se desarrolla en los puntos 2 al 6 del predio. Derecha Depresión ubicada en los puntos 7 y 9 donde se desarrolla selva baja costera inundable con *C. erectus*.

Derivado de lo anterior, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar; no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos; no se pretende realizar nuevas vías de comunicación; ni proporcionará servicios que utilice postes ductos, torres o líneas; el material de construcción se obtendrá de fuentes o bancos autorizados; no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado, tampoco tiene relación alguna con actividades acuícolas ni de producción de sal o de turismo educativo o ecoturismo. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

NOM-022-SEMARNAT-2010	Promovente
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos; • Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad del flujo hidrológico del humedal costero. En el caso del predio del proyecto el humedal costero se desarrolla en una depresión del terreno de forma alargada, que va en sentido norte-sur, con 30 m de ancho y 100 m largo en promedio aproximadamente. En la mitad más meridional de esta depresión se encuentra una comunidad de selva baja costera inundable con individuos de <i>C. erectus</i>, mientras que en la porción más septentrional se encuentra una comunidad monoespecífica de <i>C. erectus</i>. La presencia de estos tipos de vegetación se relaciona directamente con el bajo nivel topográfico del sitio y la cercanía del nivel freático. El proyecto no modificará ninguna de estas características, por lo que el nivel del suelo en dicha depresión permanecerá sin cambios, lo que mantendrá a su vez los flujos hídricos superficiales y permitirá la inundación periódica del sitio. De esta forma, la integridad del flujo hidrológico del humedal costero que se desarrolla dentro del predio no será afectada por el desarrollo del proyecto. • Integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental. El predio del proyecto se encuentra en la zona denominada Península de Chacmochuch. Aquí el ecosistema de manglar es complejo y está conformado por diferentes comunidades, que varían en su composición y estructura dependiendo de su cercanía con la laguna Chacmochuch, de las características del suelo y de la topografía, entre otros factores. La comunidad de manglar que se desarrolla dentro del predio responde principalmente a la topografía, que determina un alto grado de humedad del suelo durante todo el año. Sin embargo, esta comunidad se encuentra aislada de otras similares por la vegetación de matorral costero que se desarrolla en las zonas más altas que la rodean. Por ello, la conexión entre el manglar dentro del predio y otros fuera de él se da de forma indirecta a través del manto freático y de los movimientos de fauna. El proyecto H10 considera mantener el área donde se desarrolla la comunidad de manglar de <i>C. erectus</i> y la selva baja costera inundable con <i>C. erectus</i>, así como el matorral costero adyacente al oeste, como zonas de conservación. En estas áreas no se modificará la composición ni la estructura de la vegetación, así como tampoco la topografía o las características del suelo. De esta manera no disminuirá la superficie



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha **17 DIC. 2018**

con vegetación de manglar o de selva baja costera inundable dentro del predio, no se modificará la composición ni la estructura de la vegetación, ni tampoco se perderá su conexión con el matorral costero por lo que la integridad del ecosistema de manglar dentro del predio se mantendrá, contribuyendo así a la conservación de la integridad del ecosistema de manglar de toda la península de Chacmuhuch.

· **Productividad natural.** Ya que el proyecto no considera la modificación de la composición ni de la estructura de la vegetación de manglar de *C. erectus* ni de selva baja costera inundable con *C. erectus*, así como tampoco pretende alterar la topografía o el tipo de suelo donde se desarrollan, la productividad natural de estos tipos de vegetación no se verá afectada.

· **Capacidad de carga natural del ecosistema para turistas.** La capacidad de carga es una herramienta de planificación usada principalmente en áreas naturales protegidas, que sustenta y requiere decisiones de manejo. La capacidad de carga es relativa y dinámica, porque depende de variables que constituyen apreciaciones y que según las circunstancias pueden cambiar. Cualquier denominación de capacidad de carga debe basarse en los objetivos del área protegida, los cuales definen la categoría de manejo y limitan los usos que pueden darse dentro de ella. Puesto que la capacidad de carga de un sitio depende de las características particulares del mismo, debe ser determinada para cada lugar por separado. La determinación de la capacidad de carga no debe ser tomada como un fin en sí misma ni como la solución a los problemas de visitación de un área protegida, ya que las decisiones en las que se basa, siendo humanas, estarán sujetas a consideraciones (o presiones) de orden social, económico y político que podrían desvirtuar la utilidad de la capacidad de carga como una herramienta de manejo (Cifuentes 1992). En el caso que nos ocupa el Proyecto no se desarrolla dentro o en los límites de ningún área natural protegida por lo que no se ha establecido su capacidad de carga para recibir turistas. Sin embargo, ya que el proyecto no contempla el uso de las áreas de conservación para la visita de los turistas, la capacidad de carga del humedal costero no será rebasada.

· **Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.** El proyecto no incluye, en ninguna de sus etapas, afectaciones a la composición y estructura de la vegetación en los humedales costeros que se desarrollan dentro del predio, así como tampoco modificaciones a su topografía o características del suelo. En el mismo sentido, el proyecto considera la conservación del matorral costero aledaño a las áreas donde se encuentra *C. erectus*, de tal forma que se preservará la conexión entre ambos. De esta manera se mantendrá la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de la fauna local que depende de los diferentes ecosistemas que se desarrollan en la zona, incluidos el manglar de *C. erectus* y la selva baja costera inundable con *C. erectus*.

· **La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales.** Las interacciones funcionales entre los humedales costeros que se desarrollan dentro del predio y los ríos subterráneos se mantendrán debido a que no se alterará la topografía donde se desarrollan estos ecosistemas, permitiendo que los flujos hídricos superficiales y subterráneos se mantengan como hasta ahora. Asimismo, ya que los humedales costeros en el área donde se ubica el proyecto se conectan con la zona marina adyacente y los corales por medio de los flujos hídricos subterráneos esta conexión no se verá afectada. Por otra parte, el manglar de *C. erectus* y selva baja costera inundable con *C. erectus* que se encuentran en el predio, mantendrán conexión directa con el matorral costero ya que estos tipos de vegetación son adyacentes y se encuentran en áreas consideradas como de conservación.

· **Cambio de las características ecológicas.** El proyecto H10 ha modificado su huella de desplante para evitar la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra obra o actividad que afecte las características ecológicas de los humedales costeros que se desarrollan dentro de sus límites. Aun cuando el proyecto se desarrollará en un área adyacente a la vegetación de manglar, no modificará la topografía ni eliminará la vegetación en este ecosistema, por lo que se conservarán las características originales del suelo y los flujos hídricos superficiales, los cuales son esenciales para mantener las características ecológicas

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

del sitio. Asimismo, en las áreas ajardinadas del proyecto adyacentes a las zonas de manglar, solo se usarán especies nativas encontradas en la vegetación original del predio, tales como *T. radiata*, *C. uvífera*, *C. icaco* y *P. keyense*. De esta manera se mantendrán condiciones para el desplazamiento de la fauna local entre las áreas ajardinadas y el manglar y se conservarán las interacciones ecológicas existentes entre el manglar y el matorral costero.

• **Servicios ecológicos; ecológicos y eco fisiológicos.** Los humedales costeros que se desarrollan dentro del predio del proyecto corresponden al tipo denominado "palustre" (Moreno-Casasola 2006), que se caracterizan por no recibir la influencia directa de las mareas y encontrarse dominados por árboles, arbustos y/o herbáceas emergentes perennes. Según la misma autora, las principales funciones de los humedales en general consisten en la productividad primaria, la descomposición de la materia orgánica y los flujos de energía. Los servicios ambientales derivados de dichas funciones son la captura de carbono, la filtración del agua y la retención y fijación de contaminantes. Otros servicios ambientales importantes que proveen son el control de inundaciones y la protección de la costa. El proyecto pretende mantener como áreas de conservación a los humedales costeros que se encuentran dentro del predio y de esta manera mantener los servicios ecológicos que brindan.

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

- La Norma Oficial Mexicana que se analiza incluye la definición de Unidad hidrológica entendida como aquella: "...constituida por: el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral".

- Conforme la delimitación y caracterización del sistema ambiental se reporta la presencia de manglar en el predio; por lo que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un humedal costero a las unidades hidrológicas que contengan comunidades vegetales de manglares, por lo que no se protege solo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación.

Bajo este contexto, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** es de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos, tal es el caso del **proyecto**.

- Como parte del sistema ambiental la **promovente** señaló lo siguiente:

- En la colindancia Este del predio, después de la zona federal marítimo terrestre, se ubica el Mar Caribe, y al Oeste, a poco más de 600 metros, la Laguna Chacmochuch, cuyo borde sur se extiende hasta un sector ya urbanizado de Cancún. En este sistema lagunar, que abarca alrededor de 12 mil hectáreas, se ubica una comunidad de manglar en muy buen estado de conservación.

La vegetación de Manglar se ubica en la colindancia con la laguna Chacmochuch y en este humedal están presentes los siguientes tipos de mangle: rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*), negro (*Avicennia germinans*) y mangle (*Conocarpus erectus*). Esta comunidad se desarrolla en terrenos sujetos a inundaciones temporales o permanentes y llega a formar manchones dentro de la comunidad de matorral costero, en los sitios donde existen hondonadas del terreno que llegan al nivel freático.

- El **DTCM** abarca una superficie de 381.9 ha de las cuales 20.38% corresponde a vegetación de manglar, 2.01% a selva baja inundable con presencia de *Conocarpus erectus*.

- En particular en el predio la **promovente** concluyó que en el predio del proyecto H10 se desarrolla selva baja costera inundable con individuos de *C. erectus* en el área que va del punto 7 al punto 9, así como una comunidad monoespecífica de *C. erectus* en la depresión ubicada entre el punto 2 y el punto 6. En el punto 1 se encuentra matorral costero con individuos aislados de *C. erectus*. Derivado de lo anterior fue necesario modificar el plano de vegetación, el cual constituye el Plano 11 del presente documento y el cual se presenta a continuación:

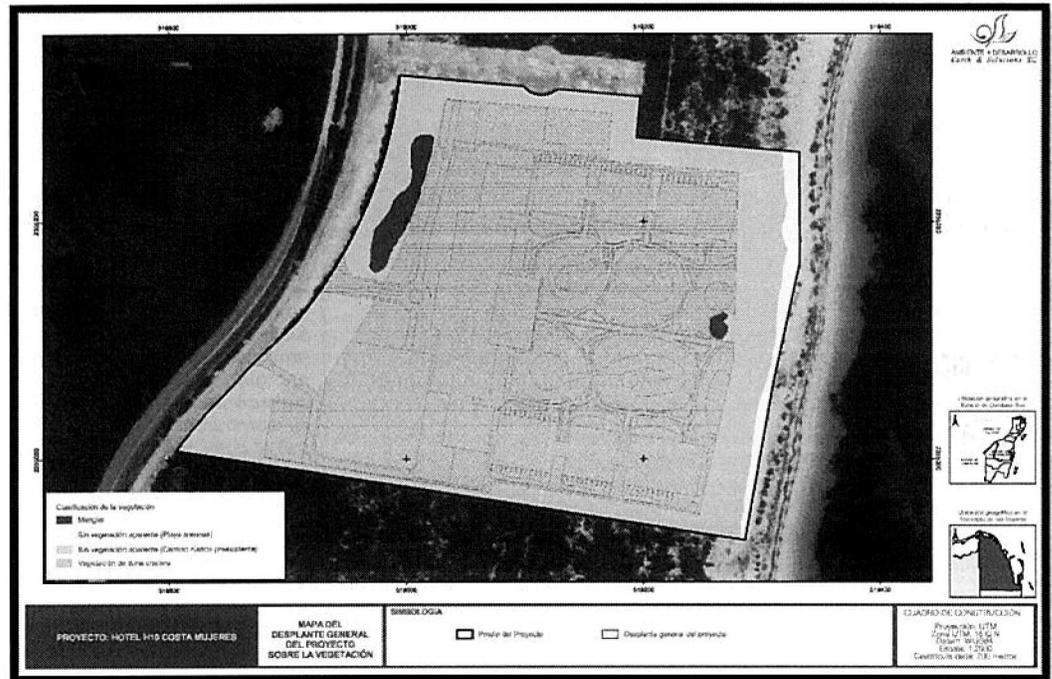


Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SCA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018



- Si bien el **proyecto** se ubica en una unidad hidrológica con presencia de manglar, la zona presenta modificaciones al componente natural derivado del proceso de urbanización del DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES; toda vez que se encuentra inmerso en una zona Turística regulada por un Programa de Desarrollo Urbano legalmente constituido, como lo es la zona continental de Isla Mujeres. Es así que, el sitio del **proyecto** se ubica en una zona de desarrollo turístico y urbano, que interactúa con un ecosistema que aún mantiene comunidades vegetales que permiten el mantenimiento y desarrollo de la dinámica ecológica; manteniendo de igual manera las funciones hidrológicas, de regulación climática, mantenimiento de la vida silvestre, productividad y de contigüidad. En este entorno fragmentando, en donde el intercambio genético no es del todo evidente, el humedal costero tiende a ser degradado con facilidad, por lo que los relictos de manglar y demás comunidades vegetales tienen una mayor importancia en el mantenimiento de estos procesos ecológicos naturales y balance dinámico biogeoquímico de la unidad hidrológica.
- Dado lo anterior, esta Delegación Federal evalúa el **proyecto** considerando los posibles efectos derivados de la construcción y operación de las obras y/o actividades que pretenden llevarse a cabo en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, son sujetos de aprovechamiento o afectación.

Es así que si bien la **promoviente** señala que *no se modificará la depresión observada con presencia de manglar manteniendo el área donde se desarrolla la comunidad de manglar de C. erectus y la selva baja costera inundable con C. erectus, así como el matorral costero adyacente al oeste como zonas de conservación; por lo que no se modificará la composición de la estructura vegetal, ni topografía del sitio; sin disminuir por tanto la superficie de dichas comunidades*, con objeto de garantizar la integralidad del flujo hidrológico del humedal costero; así como la comunidad monoespecífica de manglar en el predio; la integralidad del ecosistema y su zona de influencia; así como las interacciones funcionales entre los humedales costeros y la zona terrestre colindante, de manera precautoria, es preciso sujetar la realización de las obras a la modificación del proyecto; toda vez que se advierten inconsistencias en el plano de vegetación modificado; omitiendo considerar los datos obtenidos en los puntos de muestreo del 7 al 9. De igual manera en el mapa se indica la clasificación de la vegetación considerando vegetación de duna costera y manglar. No obstante la **promoviente** concluye que en el predio se desarrolla selva baja costera inundable con individuos de *C. erectus*. Es así, que no es posible garantizar que con la construcción del circuito principal (CP) no se afecte vegetación con presencia de manglar de la especie *Conocarpus erectus*, el cual, además no se encuentra dentro de la huella de aprovechamiento autorizada por el Plan Maestro DTGM para el lote HR-10 (Ver **TÉRMINO PRIMERO Y CONDICIONANTE 9**).

<p>4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p>	<p><i>El proyecto no contempla el establecimiento de infraestructura marina fija de ningún tipo.</i></p>
<p>Análisis: Al respecto se advierte que el proyecto se ubica en la unidad hidrológica con presencia de manglar; por tanto no se cumple con la prohibición señalada en la especificación 4.4.</p>	
<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, y asolvamiento</p>	<p><i>El proyecto implementará diversas medidas para el buen manejo y disposición de los residuos sólidos, líquidos y peligrosos, de tal forma que se evitará al máximo el riesgo de contaminar el aire, el suelo o el agua</i></p>

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

	del predio. Dichas medidas se encontrarán descritas en un Programa de Manejo de Residuos aprobado por SEMA. Las áreas de conservación además se encontrarán delimitadas físicamente para impedir el paso de personas a las mismas y disminuir el riesgo de contaminación por residuos. El proyecto contará con baños portátiles durante la etapa de construcción, así como con baños fijos conectados a colectores... a razón de uno por cada 20 trabajadores, que pretenden evitar el fecalismo al aire libre.
<p>Análisis: La promovente presentó el documento denominado "PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS" en el cual se establecen los lineamientos, estrategias y procedimientos para un manejo integral de los residuos.</p>	
<p>4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p>	<p>El proyecto canalizará sus aguas residuales a la PTAR del desarrollo Costa Mujeres, por lo que no se contaminará a los ecosistemas. Por otra parte, el sistema de drenaje pluvial se encontrará separado del sanitario.</p>
<p>Análisis: Las aguas residuales generadas serán enviadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales autorizadas para el Plan Maestro.</p>	
<p>4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.</p>	<p>Se realizó un estudio geohidrológico específico para el predio del proyecto por parte de Consultores en Geohidrología & Hidráulica Costera IC (2018), que se presenta en formato electrónico en el CD anexo. Entre sus resultados se obtuvo que el predio se ubica en una pequeña península compuesta de arenas eólicas depositadas en un espesor promedio de 13 metros denominada "calcarenita" que contiene lentes delgadas de agua dulce en su parte superior formando "bolsas" y se localiza solamente en la parte septentrional noreste de Isla Blanca, y conforme estas bolsas de agua tienen mayor profundidad se mezclan con el agua marina. Por debajo de 13 metros en promedio se localiza una caliza cristalizada con horizontes cársticos denominada "caliche", en donde se asientan las arenas y por donde fluye muy lentamente el agua subterránea continental salina que descarga en el mar. Debido a la profundidad en la que circulan y su cercanía e influencia del mar, el agua subterránea tiene altas concentraciones de sólidos disueltos totales del orden de 32000 y 33000 mg/l (agua de mar). Debido a esto se entiende que la zona a desarrollarse está emplazada en un acuífero en el que el agua de aprovechamiento sería salobre a salada. Al respecto el modelo conceptual menciona que el agua salobre se aloja en un acuitardo de calcarenitas y dunas de arena con una conductividad hidráulica que va de 4 a 10 m/d, lo que permite que el acuitardo acumule agua de reciente infiltración y se mezcle con el agua marina conformando agua salobre.</p>
<p>Análisis: Conforme a lo señalado por la promovente se llevó a cabo el estudio geohidrológico dentro del cual se realizaron simulaciones en el predio considerando el régimen de mareas concluyendo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manera particular, se utilizó un punto de monitoreo cercano al predio (Riberas Cancún) colocando un registrador de nivel programado a cada 10 minutos para medir las influencias de las mareas en el acuífero; mismas que servirán como dato de calibración del modelo de flujo subterráneo. • El potencial hidráulico en el predio cercano a la zona de estudio varía entre 0.30 y 0.42 msnm; mientras que la marea registrada en el mareógrafo de Puerto Morelos instalado por la UNAM; el periodo de medición es del 23 al 26 de Junio de 2017. La marea muestra una amplitud cercana a los 0.30 m; mientras que en el barreno de monitoreo ubicado a 1 km de la costa se tiene una amplitud en el acuífero de hasta 0.13 m lo que sugiere que se tiene una eficiencia de la marea cercana al 44%. El retraso de la señal emitida de la marea es cercano a 20 minutos. El monitoreo indica que las condiciones del potencial de la posición del nivel medio del mar son importantes para entender el gradiente hidráulico que regula la descarga de agua subterránea del agua continental hacia el mar. • Los resultados obtenidos en las simulaciones para el proyecto H10 Riberas Cancún muestran que debido a la construcción e infraestructura de aprovechamiento del acuífero no se tienen efectos sobre las conexiones naturales del acuífero regional, el agua marina y la laguna Chakmuchuch. Las afectaciones son locales con una radio de influencia no mayor a 400 m. • Los resultados de la simulación de pozos, muestra que si se consideran las recomendaciones hechas en el modelo conceptual, se tienen elementos para entender que las afectaciones de flujo y de salinidad de la infraestructura son locales y no tienen una influencia mayor a 400 m a la redonda. Sin embargo, es importante evaluar la posibilidad de que la infraestructura hidráulica pueda conectarse hidráulicamente, es decir, el agua de rechazo sea alcanzada 	



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

<p>por la influencia de las extracciones de agua para osmosis inversa y Chillers. Se observa que en horizontal el radio de influencia de las inyecciones y extracciones ronda en 400 m; por lo que es importante no concentrar una densidad grande de pozos en distancias menores, esto incrementaría la influencia hidráulica y de transporte y plumas más grandes a las observadas en la simulación.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>El proyecto considera el desarrollo de infraestructura a una distancia menor a 100 m respecto del límite con la vegetación de manglar, por lo que se apega al numeral 4.43 de esta NOM.</p>
<p>Análisis: Tal y como lo señala el promovente la distancia con respecto a la vegetación de manglar es menor a 100 metros, por lo que no se cumple con la restricción señalada en la especificación 4.16 de la norma en cita.</p>	
<p>4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p>	<p>El proyecto Desarrollo Turístico Costa Mujeres en el cual se inserta el proyecto H10 en evaluación, cuenta con autorización en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales mediante oficio 23/ARRN/0623/11 emitido el 6 de mayo de 2011. Las zonas donde se desarrolla manglar y selva baja inundable con <i>C. erectus</i> se encuentran dentro de las áreas de conservación por lo que no se rellenará, desmontarán, quemará ni desecará vegetación del humedal costero para el desarrollo del proyecto.</p>
<p>Análisis: La promovente señaló que no se llevará a cabo la remoción de vegetación de manglar; no obstante, de manera precautoria y dadas las inconsistencias observadas en el plano de vegetación modificado; así como que el acceso del circuito principal no se encuentra incluido en la huella de aprovechamiento autorizada para el lote HR-10 por el DTCM; se sujeta la realización de la obra a la modificación del proyecto conforme los términos del presente oficio.</p> <p>Lo anterior 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 Nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018 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.</p>	
<p>4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.</p>	<p>El proyecto contará con un Programa de Manejo de Residuos probado por SEMA, que prevendrá la disposición de residuos sólidos en humedales costeros dentro del predio durante todas sus etapas de desarrollo.</p>
<p>Análisis: Especificación prohibitiva; por tanto, su observancia es obligatoria.</p>	
<p>4.42. Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.</p>	<p>Para el desarrollo de la presente MIA se realizó un estudio geohidrológico por parte de Consultores en Geohidrología & Hidráulica Costera IC (2018), que se presenta en formato electrónico en el CD adjunto.</p>
<p>Análisis: En el Capítulo IV de la MIA-P, la promovente presentó la descripción del sistema ambiental y problemática ambiental del área de influencia del proyecto, describiendo los aspectos abióticos del sistema.</p>	

Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004

Acuerdo	Promovente
<p>4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.</p>	<p>El proyecto Desarrollo Turístico Costa Mujeres (DTCM), cuyo Plan Maestro fue aprobado en materia de impacto ambiental mediante resolutive S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio del 2011 y en materia de cambio de uso de suelo mediante oficio 03/ARRN/0623/11 de fecha 6 de mayo del 2011, contempla en su MIA-R diversas medidas de compensación en beneficio de los humedales dado que no cumple con lo establecido en el numeral 4.16 de esta NOM. Las medidas propuestas se engloban en el Programa de Manejo Integral de Vegetación a través del Subprograma de Reforestación descrito en el Capítulo 6 de dicha MIA-R. Las medidas propuestas específicamente son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauración hídrica de 0.908 ha de humedales interdunarios Reforestación de 3.475 ha de manglar Monitoreo de 85.48 ha de humedales costeros... <p>En proyecto H10, que forma parte del proyecto DTCM mencionado en el párrafo anterior, no</p>

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

cumple con lo establecido en el numeral 4.16 de esta NOM, por lo que participará en las medidas de compensación en beneficio de los humedales propuestas para el DTCM, implementando un Programa de Monitoreo específico para las zonas de manglar y selva baja costera inundable con *C. erectus* en el predio.

Análisis: Tal y como ha sido señalado, el **proyecto** no respeta la prohibición señalada en la **especificación 4.4** y límite establecido en la **especificación 4.16** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**; no obstante, el **Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43** a la norma, señala que dichas obras o actividades podrán ser exceptuadas, cuando se proponga en la **MIA-P** medidas de compensación en beneficio de los humedales.

En consecuencia la **promovente** manifestó que formará parte de las medidas autorizadas para la ejecución del **DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES (DTCM)**; las cuales consisten en lo siguiente:

- Restauración hídrica de 0.908 ha de humedales interdunarios
- Reforestación de 3.475 ha de manglar
- Monitoreo de 85.48 ha de humedales costeros

Proponiendo de manera adicional lo siguiente:

"... debido a que en el predio se desarrolla la especie amenazada *Conocarpus erectus*, se proponen las siguientes medidas adicionales para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que pudiera generar el proyecto sobre el ecosistema de manglar, selva baja inundable o matorral costero con individuos de *C. erectus*.

- **Ubicación de vialidad principal sin afectación de individuos de *C. erectus*.** El proyecto modificado ha considerado necesario el establecimiento de una vialidad central, la cual ha sido cuidadosamente ubicada de tal forma que no se afecte a ningún individuo de *C. erectus*. La zona donde pretende ubicarse ha sido verificada en campo y se han geoposicionado los individuos de *C. erectus* más cercanos al trazo propuesto comprobando que ninguno de ellos será afectado por la construcción del acceso.
- **Diseño de vialidad principal piloteada.** La vialidad adicional mencionada en el punto anterior será elevada por medio de pilotes, es decir será un puente. Esta vialidad cruzará 20 m aproximadamente de la selva baja inundable, por lo que esta medida se implementa con el fin de no interrumpir los flujos hídricos superficiales ni alterar los movimientos de fauna en esta área, así como mantener la conexión con otras áreas inundables, prioritariamente donde se localiza el manglar.
- **Restricción al uso exclusivo de plantas de especies nativas en las áreas ajardinadas colindantes con la vegetación donde se desarrolle *C. erectus*.** Con la intención de evitar modificar la composición florística de las áreas donde se desarrolla *C. erectus*, el proyecto implementará una medida restrictiva en las áreas verdes y/o ajardinadas que colinden con las áreas de conservación en donde se encuentra dicha especie, la cual consistirá en no permitir el establecimiento de ninguna especie exótica, sea o no invasora, en estas áreas. Es importante aclarar que en el resto de las áreas verdes y/o ajardinadas se podrán utilizar especies exóticas siempre y cuando no sean consideradas invasoras por la O. CONABI
- **Delimitación de los senderos naturales en la duna costera para acceder a la playa.** Como medida de protección a la vegetación pionera de duna costera, el proyecto considera la delimitación de los claros naturales de la vegetación existentes en el primer cordón de dunas y en las dunas embrionarias, por medio de postes de madera y cuerdas de nylon para que sean usados por los huéspedes del proyecto como accesos a la playa. De esta forma se espera evitar el pisoteo de la vegetación nativa que se encuentra establecida de manera natural en esa área. Esta medida se relaciona con la protección indirecta del rodal de manglar cercano a la playa, el cual mantendrá conexión directa con el primer cordón de dunas.
- **Monitoreo de la vegetación donde se desarrolla *C. erectus*.** El proyecto ha incluido en su "Programa de Monitoreo Poblacional de las Especies Listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010" (Anexo 4), al manglar de *C. erectus*, la selva baja inundable con individuos aislados de *C. erectus* y al matorral costero con *C. erectus* que se desarrollan dentro del predio y que se encontrarán en las áreas de conservación del proyecto. De esta forma el promovente pretende identificar el efecto del proyecto sobre esta especie y prevenir de manera oportuna cualquier impacto negativo no previsto".

Al respecto, se tiene que si bien las actividades de reforestación señaladas, aumentan la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen, contribuyendo a disminuir la carga orgánica y mejorando la calidad del agua en la laguna, convirtiéndose en sumidero de carbono azul, aumentando además la superficie de amortiguamiento frente a tormentas y favoreciendo la conservación de la biodiversidad, entre otros.; dichas medidas fueron propuestas para llevar a cabo el proyecto **DESARROLLO TURÍSTICO COSTA MUJERES** autorizado de manera condicionada mediante oficio emitido 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 no para el proyecto que se evalúa.

Por otro lado, la **promovente** llevó a cabo la reestructuración de su proyecto para no afectar la presencia de manglar en el predio; tal y como se observa en el plano de vegetación con el desplante de las obras. No obstante, como ya ha sido mencionado se advierte la presencia de *C. erectus* en los sitios de muestreo 7 a 9; lo cual no se refleja en el mapa de vegetación. Además se advierte que el acceso del circuito principal no se encuentra dentro de la huella de aprovechamiento autorizada para el lote **HR 10** del **DTCM**, siendo necesario sujetar la realización de la obra a la modificación de la huella de aprovechamiento (**TÉRMINO PRIMERO, CONDICIONANTE 9 y 11**).



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Por lo anterior, se deberán presentar medidas adicionales al programa de monitoreo de vegetación de manglar propuesto, la cual deberá ejecutarse en un sitio distinto al afectado directamente por el **proyecto (CONDICIONANTE 11)** y en el cual se justifique el incremento de la superficie de manglar en beneficio de los humedales.

No se omite señalar, que las actividades de manejo de especies en riesgo deberán llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre** y su **Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

G. Decreto por el que se adiciona el artículo 60 TER; y se adiciona el segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007

La **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

Ley General de Vida Silvestre	Promovente
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p> <p>Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p> <p>Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.</p> <p>Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</p>	<p>El proyecto H10 ha modificado su huella de desplante para dar cumplimiento a lo establecido en este artículo de tal forma que su desarrollo no implicará la remoción, relleno, trasplante, poda ni ninguna otra obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, de su capacidad de carga natural, de su productividad natural ni de su zona de influencia. Aun cuando el proyecto se desarrollará en un área adyacente a la vegetación de manglar, no modificará la topografía ni eliminará la vegetación en este ecosistema, por lo que se mantendrán las características originales del suelo y los flujos hídricos superficiales, los cuales son esenciales para su conservación. Asimismo, en las áreas ajardinadas del proyecto adyacentes a las zonas de manglar, solo se usarán especies nativas encontradas en la vegetación original del predio, tales como <i>T. radiata</i>, <i>C. uvifera</i>, <i>C. icaco</i> y <i>P. keyense</i>. De esta manera se mantendrán condiciones para el desplazamiento de la fauna local entre las áreas ajardinadas y el manglar y se conservarán varias de las interacciones ecológicas existentes entre el manglar y el matorral costero.</p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/0924/18 de fecha 31 de mayo de 2018, esta Delegación Federal solicitó información adicional con objeto de garantizar que no se llevará a cabo la poda de manglar a consecuencia de la construcción y operación del proyecto, toda vez que de acuerdo a la caracterización vegetal realizada por el DTCM, se reporta lo siguiente:</p> <p><i>En la página 10 de la MIA-P (Capítulo IV) se presentó la Figura IV-6. Grado de inundabilidad en el predio del proyecto DTSM donde se ubica el predio objeto de esta MIA, en la que se observa que el predio presenta zonas con un alto grado de inundabilidad, identificando una zona de selva baja inundable al Oeste del predio en la colindancia a la vialidad existente con presencia de <i>Conocarpus erectus</i>; no obstante que la promovente señaló que en el predio no existen zonas inundables, ni vegetación característica de manglar. Se resalta que derivado de dicha caracterización, es que se definen las zonas de aprovechamiento de los lotes que conforman el Plan Maestro</i></p> <p>A consecuencia de lo anterior, y como ha sido señalado, la promovente realizó modificaciones al proyecto con objeto de garantizar la no afectación al manglar presente en el predio; no obstante, de manera precautoria y siendo que en los puntos de muestreo 7 al 9 se identificó el desarrollo de selva baja costera inundable con presencia de manglar, la cual no se refleja en el mapa de vegetación, se considera oportuno sujetar el proyecto a la modificación y al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto, evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos generados en las diferentes etapas del proyecto.</p>	

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 XV** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

"(...)
Al respecto, una vez revisada y analizada la manifestación sometida al proceso de evaluación

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

esta secretaria de Ecología y Medio Ambiente, ha determinado que el proyecto NO CONTRAVIENE con las acciones establecidas en la **Unidad de Gestión Ambiental 135** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe.

Sin embargo, el proyecto NO CUMPLE con lo establecido en la UGA 09 con política de aprovechamiento sustentable y el uso predominante de "Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmuhuh", del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Isla Mujeres. Específicamente con el uso predominante al incumplir con la densidad establecida dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch, en donde se ubica en la zona AU4 del sector 4 "Costa Mujeres", que establece que **la densidad será de 25 cuartos por hectárea lo que le permite para sus 13.4555 hectáreas un total de 336 cuartos sobre densificándose por 233 cuartos, ya que el proyecto contempla la construcción de 599 habitaciones.**

Es importante mencionar que el proyecto se encuentra dentro del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizada en materia de impacto ambiental y en materia de cambio de uso de suelo forestal a través de los oficios S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio del 2011 y 03/ARRN/0623/11 de fecha 6 de mayo del 2011, sin embargo en la MIA digital sometida a evaluación no fue anexado y en esta secretaria no contamos con el mencionado Plan Maestro por lo que no es posible el análisis para su autorización, sin embargo se presenta una captura en el capítulo II de la página 3 de la MIA donde se muestra un lote denominado Lote H-R-10 con un total de 13.46 hectáreas, un porcentaje de aprovechamiento del 62%, un porcentaje de conservación del 38% y un número de cuartos de 599; sin embargo esta imagen no es un documento que podamos usar para acreditar esa densidad.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaria de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo, opina, que el proyecto "**Hotel H10 Costa Mujeres**", **PODRIA SER VIABLE** siempre que se ajuste a los parámetros establecidos en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch, o en su caso que cumpla con los parámetros y lineamientos válidos para el Plan Maestro Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

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 se tienen las siguientes observaciones:

- 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 el predio se ubica en la UGA de tipo Regional número 135 denominada "Isla Blanca" por lo que no es considerada en el presente oficio, dado que el Acuerdo únicamente da a conocer la parte Regional del mismo siendo las entidades federativas quienes publiquen en sus órganos de difusión oficial, lo cual no ha sido llevado a cabo.
- 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 su modificación realizada mediante oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017; por lo que la densidad de 599 unidades de alojamiento se apegan a las autorizaciones emitidas por la **DGIRA**, conforme el análisis realizado en el **CONSIDERANDO VII inciso C** del presente oficio.

No obstante, lo anterior, es preciso sujetar la realización de la obra a la modificación del proyecto y al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

tengan por objeto, evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos generados en las diferentes etapas del proyecto y en apego a los lineamientos y criterios establecidos en el **PMCM**.

IX. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, está opinó 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 H10 COSTA MUJERES", con pretendida ubicación en el lote 011, manzana 002, Subcondominio Playa del Condominio maestro Costa Mujeres, Supermanzana 006, Manzana 002, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, promovido por el C. José Alejandro González Pou, Representante legal de la empresa MAGOGON, 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 encuentra antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su oficio de solicitud".

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

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 Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

"Con relación al oficio 04/SGA/0098/18/00278, recibido en esta Dirección General el 16 de febrero de 2018, en que solicita la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la manifestación de impacto ambiental para el proyecto "Hotel H10 Costa Mujeres", ubicado en el Municipio de Isla Mujeres, en el estado de Quintana Roo, me permito comentarle lo siguiente:

El proyecto consiste en un desarrollo turístico hotelero de 599 habitaciones y cuatro niveles, cuyo diseño además incluye un centro deportivo, albercas, estanques y fuentes, plazas y patios, andadores, estacionamientos, áreas ajardinadas y áreas de conservación en 134, 555.130 m2 totales. Dicho predio se sitúa en Lote 011, Manzana 002, Subcondominio Playa, del condominio maestro Costa Mujeres, Supermanzana 006, Manzana 002, Zona costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo.

La MIA señala que el predio del proyecto se ubicara en la Unidad de Gestión Ambiental 9-Península Chacmuhuch del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres que regula y reglamenta el desarrollo en el territorio del municipio, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 09 de abril de 2008, así como en la Unidad de Gestión Ambiental 135- Isla Blanca del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012. Al revisar los mapas e información adicional del proyecto, se observo que no incluyo en la MIA la información de georreferenciación del proyecto, de sus detalles y del conjunto de obras.

Por lo anterior, esta Dirección General solicita se envíen las coordenadas geográficas o UTM (Datum WGS 84) de los vértices que conforman la poligonal del terreno, a fin de identificar la (s) UGA (s) en que se encuentre el proyecto y determinar su congruencia, conforme al programa de ordenamiento ecológico antes señalado.

Esta opinión se emite con base en el documento que fue enviado para su evaluación, por lo que

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

la veracidad de la información recibida es responsabilidad del promovente".

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

Al respecto, y en atención al oficio número **DGPAIRS/413/0250/2018** de fecha 08 de mayo de 2018; esta Delegación Federal remite a la **DGPAIRS** el oficio número **04/SGA/0822/18** de fecha 18 de mayo de 2018, a través del cual se remite la información solicitada por la **DGPAIRS**. No obstante, al momento de emitir el presente, no se ha obtenido respuesta alguna por parte de dicha autoridad.

XI. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

"(...)

*Sobre particular, después de haber revisado los archivos de proyecto con los que cuenta esta DGIRA, así como del análisis realizado a la información contenida en el disco compacto de la MIA-P y anexos del **proyecto**, y observancia a lo que disponen los artículos 8 párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 28 primer párrafo y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2, 3, 13, 53, 54, 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), 5, 12, y 24 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y 2 fracción XX, 18, 19 fracciones VII, XXIII, XXV y XXIX, Y 28 fracciones VII y XX del Reglamento Interior de la SEMARNAT, esta DGIRA, tiene las siguientes consideraciones:*

1) Que el 21 de junio de 2011, esta DGIRA, mediante oficio S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 (**oficio resolutivo**), fue autorizado el proyecto denominado "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 Chacmucuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo; dicho **oficio resolutivo** consideró 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 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; dichos lotes, a ser desarrollados 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 medidas de prevención, mitigación y compensación propuesta 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 Termino **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 iniciara al termino 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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

construcción del mismo, por **siete (07) años**, para alcanzar un total de **quince (15) años**.

El 22 de septiembre de 2017, con oficio SGA/DGIRA/DG/07037, esta Unidad Administrativa autorizó 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, correspondiente a la construcción del denominado "**Hotel H10 Costa Mujeres**" (**proyecto**), en el Lote H-R-10 (actualmente Lote 011), desarrollando 599 habitaciones y cuatro niveles, cuyo diseño además incluye un centro deportivo, albercas, estanques y fuentes, plazas y patios, andadores, estacionamiento, áreas ajardinadas y áreas de conservación, en un predio de 134,555.13 m² cuyas obras y actividades para la preparación del sitio y construcción del mismo, se llevarán a cabo en diez (10) meses; en tanto que la operación y mantenimiento del **proyecto** (vida útil) se estima de cien (100) años.

4) Que de la revisión a cada uno de los Capítulos que integran la MIA-P del **proyecto**, esta DGIRA identificó 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) Los porcentajes de aprovechamiento y conservación del **proyecto**, no se ajustan a los establecidos en el **oficio resolutivo**, aun considerando la superficie de aprovechamiento resultante del oficio de modificación expedida en septiembre de 2017 para el predio del **proyecto**; en el cálculo del porcentaje de conservación, el **proyecto** debe omitir la contabilización de áreas libres no techadas.

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) No se presenta la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con respecto del **Artículo 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 y área de influencia 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 a delimitación hecha por la **promovente**, se tiene lo siguiente:

a) Se maneja como Sistema Ambiental (SA) incluyendo el Área de influencia, el mismo Sistema Ambiental Regional utilizado en la Manifestación de impacto ambiental modalidad Regional del Proyecto "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", cuya carecen de objetividad respecto del **proyecto**.

b) La información correspondiente a los componentes bióticos (flora y fauna) está 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 de SA e/o AI definidos.

c) Se omitió incluir el aparato de la problemática ambiental detectada en el área influencia del **proyecto**.

D) En lo concerniente a los **Capítulos V y VI** de la MIA-P, identificación, descripción y

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

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).

c) Se identifican impactos residuales asociados a componentes abióticos y bióticos, por lo que se conllevaría a que la Manifestación de Impacto Ambiental alcanzara una modalidad Regional.

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

a) A partir de las observaciones a los anteriores capítulos de la MIA-P, los pronósticos ambientales establecidos en el presente capítulo, no proporcionan a la autoridad, la evidencia a conjunción del análisis vertido en toda la MIA-P, referente a las obras a desarrollar, sus alcances y las condiciones medioambientales donde se desarrollarán, así como a los impactos ambientales a generarse por su desarrollo y la forma en que los mismos serán contralados por las medidas de mitigación seleccionadas y previstas en la MIA-P, con el fin permitir evaluar de forma objetiva, que dichas medidas sean las más adecuadas en cuanto a su eficiencia y efectividad.

b) El denominado "Programa de Integral de Manejo Ambiental (PIMA)", refiere la inclusión de cuatro programas, sin desarrollarlos.

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 capítulo (en la versión pública en la página electrónica de la SEMARNAT), carece de cartografía.

Sin más por el momento, en espera de que la información contenida en el presente oficio le sea de utilidad para el caso y demás que se inserten en las poligonales autorizadas para el proyecto 23QR2010T0028, le envió un cordial saludo".

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

De lo anterior, 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 señala que a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, se solicitó información complementaria en relación a los *componentes y características del proyecto*; Superficie de aprovechamiento autorizada en el **PMCM**; estudio geohidrológico; planta de ósmosis inversa; impactos y medidas para evitar la contaminación del acuífero; así como afectaciones a la anidación de tortugas marinas y procesos de conformación de dunas costeras; presencia de vegetación de manglar en el predio y programas ambientales, entre otros. En consecuencia se resalta lo siguiente:

- Como ha sido mencionado, el **proyecto** forma parte del "DESARROLLO TURÍSTICO COSTA

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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)**, modificado a través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/07037** de fecha 22 de septiembre de 2017. No obstante, conforme el análisis realizado por esta Delegación Federal en los **CONSIDERANDOS IV y VII inciso C**, la huella de aprovechamiento del proyecto modificado no corresponde a la autorizada mediante los oficios antes señalados en lo que corresponde al Circuito Principal (acceso), rebasando el 0.1 de **COS** correspondiente a la superficie de áreas libres de utilización del suelo sin cubrir señalado en el **PDDU**.

- Por otro lado, y como parte de la información adicional presentada, la **promovente** registró la presencia de vegetación de manglar de la especie *Conocarpus erectus* en el predio; por lo que se llevó a cabo la vinculación del proyecto con respecto a la **NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-200** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER**; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2006 (Ver **CONSIDERANDO VII incisos F y G**.)

XII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

*En relación al Oficio NUM. 04/SGA/0100/18.- 00280 de fecha 29 de enero de 2018, relativo a emitir opinión técnica en lo referente a las posibles afectaciones que podría tener el funcionamiento del proyecto denominado "Hotel H10 Costa Mujeres" con pretendida ubicación en el lote 011, manzana 002, Subcondominio Playa del condominio maestro Costa Mujeres, Supermanzana 006, Manzana 002, Zona Costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, sobre la hidrología de la zona, promovido por **C. José Alejandro González Pou**, en su carácter de representante legal de la Empresa "**Magogon,**" S.A. de C.V.*

Por este conducto informo a usted que de la revisión realizada de la información que se obtuvo de la página Web de internet <http://apps1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudio/2018/23QR2018TD001.pdf>, con clave del proyecto 23QR2018TD001, del Documento de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P).

El promovente manifiesta que las CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO son las siguientes:

El proyecto forma parte del "Desarrollo Turístico Costa Maya" integrado por 14 lotes hoteleros, dentro del cual se encuentra el lote HR-11 denominado "Hotel H10 Costa Mujeres", localizado en la zona costera de Isla Mujeres, Municipio del mismo nombre, Quintana Roo, México, dentro de Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 135 denominada Isla Blanca y en la UGA 09 denominada Península Chacmuhuch, de acuerdo al programa de ordenamiento Ecológico local del Municipio de Isla Mujeres, en el que se pretende realizar un desarrollo turístico hotelero de 599 habitaciones compuesto de cinco niveles conformado por: Albercas, patios, plazas, fuentes, estanques, andadores, estacionamiento, área industrial, área ajardinadas y áreas de conservación, construidas en una superficie de 134,555.13m² (13.45 ha), de las cuales 97,701.263m², destinadas como aprovechamiento y 36,853.867 m² como área de restricción (naturales).

Los servicios tales como drenaje sanitario y agua potable, etc., serán suministrados por el Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", de las obras proyectadas se contara con una

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

Planta de Osmosis Inversa (POI) ubicada en el Edificio Industria, se contempla la perforación de tres pozos de aprovechamiento, dos pozos de rechazo de 20 y 80 metros de profundidad respectivamente, equipo Chillers, en el que se perforaran tres pozos de aprovechamiento de agua salobre y tres pozos de rechazo con una profundidad de 60 y 50 metros respectivamente y una red de drenaje pluvial de 45 pozos de absorción con una profundidad de 30 metros.

Por lo antes expuesto, informo a Usted que el promovente tendrá que observar:

- *En la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P) presentada por el promovente y descargada en la liga antes mencionada, se hace referencia de estudios realizados para el proyecto en cuestión, sin embargo en la MIA-P. NO es posible contar con tales, por lo que surgiere anexarlos en la MIA-P, para un mejor análisis y respuesta a lo solicitado en su oficio Núm.: 04/SGA/0100/18.*
- *Estudió realizado en la zona del proyecto con lo que respecta al flujo subterráneo, con el fin de conocer el comportamiento de las corrientes subterráneas ante la imposición del tipo de estructura empleada en los cimientos y que tanto sería la variación con respecto a su flujo natural.*
- *Presentar un balance hidráulico congruente e indicando los distintos usos del agua empleada y descargada para la Planta de Osmosis Inversa y Sistema de Enfriamiento Chillers.*
- *De igual manera y previo al inicio de la etapa de construcción deberá tramitar y obtener el título de concesión para aprovechar Aguas Nacionales Subterráneas y/o Permiso para Descargar Aguas Residuales correspondientes, expedidos por esta Dirección Local de la CONAGUA, una vez que se tenga el resolutive ambiental donde determine la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutive, las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar.*

Por lo antes expuesto, en virtud de que no se proporcionó la información antes mencionada, es de esta autoridad manifestarle de que el proyecto no cuenta con los elementos técnicos necesarios para estar en condiciones de emitir una opinión confiable relativa a las afectaciones, que se pudieran generar con el proyecto en momento".

Comentarios por parte de esta Delegación Federal:

De lo anterior, 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 señala que a través del oficio **04/SGA/0468/18** de fecha 22 de marzo de 2018, se solicitó información complementaria en relación a la planta de tratamiento de ósmosis inversa y sistema de enfriamiento (Chillers) ubicados en la zona industrial. En consecuencia la **promovente** presentó los documentos denominados "SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL AÍFERO BAJO LAS CONDICIONES DE EXTRACCIÓN E INYECCIÓN DE LA PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA Y LOS CHILLERS"; Litología, perfiles de calidad del agua, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, pruebas de bombeo; Concentración de S.D.T. en el tiempo; Anexo técnico Simulación de pozos H10 y Afectaciones hidrológicas; los cuales fueron considerados en el presente oficio (Ver CONSIDERNADOS V (Ver **CONSIDERANDOS V y B**)).

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

XIII. 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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Visita de reconocimiento

XIV. Que durante la visita de reconocimiento del sitio del **proyecto** realizada el 01 de marzo de 2018 personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **RESULTANDO XII** del presente oficio resolutivo, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:

"Acto seguido se procede a tomar coordenadas del lote HR10 las cuales son referidas en el croquis de ubicación de la presenta acta.El predio se ubica en un ecosistema costero con frente de playa cuyo punto de visibilidad inmediato es el Mar Caribe, se observa ecosistema de duna costera y matorral costero. Durante el recorrido se pudo observar en el estrato arbustivo la presencia de hymenocallis littoralis, Ambrosia hispida, Suriana marítima, Coccoloba uvifera, Cyrtopodium macrobulban, Thrinax radiata, Coccoloba uvifera, todas ellas repostadas en la Manifestacion de Impacto Ambiental. De igual manera, se observó la presencia de Metopium brownei, Thrinax radiata, Cocothrinax neadii, Chrysobalanus icaco, Cordia Sebestena Correspondientes al estrato arboceo. En todo el predio se advirtió la presencia de la sp. Acanthocereus tetragonus. En relación a la fauna se observó la presencia de ctenosaura similis y Mimus gilvos. De lo anterior, se tiene que las especies Ctenosaura similis, Thrinax radiata y Cocothrinax readii se encuentra en categoría de riesgo conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. En el predio se observó un área sin vegetación correspondiente a un camino que corre paralelo a la línea de costa. En el predio no se advierte el inicio de obras y/o actividades correspondientes al proyecto. En la Zona Federal Maritimo Terrestre aparente se observaron manchones de vegetación característica de duna costera, en sustrato arenoso apto para la anidación de tortugas marinas. Se tomaran fotografías del sitio... con cámara digital y las coordenadas geográficas con GPS..."

IMPACTO AMBIENTALES

XV. 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:

METODOLOGÍAS PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La identificación y evaluación de los impactos potenciales de presentarse en las diferentes etapas de desarrollo con la construcción del proyecto Hotel H10 Costa Mujeres requirió emplear tres metodologías diferentes: la matriz de interacción simple, el check list y la matriz de Leopold.

Para identificar y evaluar los diversos tipos de impacto se consideró: A) cuáles serán las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto y su impacto en el ambiente y, B) los componentes ambientales sobre los cuales incidirán, para de esta forma poder analizar los efectos de las actividades sobre los componentes.

A) Identificación de actividades que impactarán el ambiente.

Las actividades del proyecto que se identificaron como agentes de cambio en el sistema se enlistan a continuación.

Principales actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	Contratación y presencia de personal.
	Rescate de flora y fauna.
	Desmante, trazo, marcaje e instalación de obras provisionales.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	Operación de maquinaria.
Construcción	Contratación y presencia de personal. Excavaciones, nivelaciones, compactaciones.
	Operación de maquinaria y equipo.
	Construcción de la infraestructura.
Operación y Mantenimiento	Operación y mantenimiento del hotel.
	Presencia de usuarios y empleados del hotel.

En total se identificaron 10 actividades que potencialmente pueden afectar a algún factor o componente ambiental en cada una de las tres etapas del proyecto. Así mismo, dichas actividades tendrán un efecto en el entorno generando impactos como: - Cambios en las formas del terreno. - Afectaciones a la vegetación y fauna terrestre. - Emisión de contaminantes a la atmósfera. - Contaminación de agua y suelo por disposición inadecuada de residuos. Es evidente que algunas actividades se repiten en las distintas etapas del proyecto, de ahí que generarán efectos continuos en el ambiente, tales como la presencia del personal en el área del proyecto. Sin embargo, otras son puntuales a cada una de las etapas, como las actividades particulares de construcción de las obras. De ahí que habrá actividades cuyo efecto se evalúe de manera puntual en una etapa, pero la de otras se repita en las tres fases de desarrollo variando en su intensidad.

B) Identificación de los componentes ambientales. Se identificaron componentes ambientales que reflejarán impactos significativos, considerando las características y cualidades del Sistema Ambiental. La evaluación de los impactos ambientales sobre los ecosistemas se sustenta en el conocimiento de sus componentes ambientales físicos (abióticos), biológicos y socioeconómicos, mismos que ya fueron descritos en el capítulo IV de este mismo documento. Los componentes ambientales se agruparon en primera instancia en subsistemas medio físico, biótico y subsistema socioeconómico. La identificación de los factores o componentes ambientales se presenta en el Cuadro V-2.

Lista de factores ambientales utilizados para la valoración de los impactos ambientales del proyecto.

Subsistema	Factor ambiental	Descripción
Medio abiótico	Aire	Los impactos considerados sobre este factor, están relacionados con la contaminación del aire por el uso de la maquinaria; también se contempla dentro de este rubro el impacto producido por el aumento de ruido por diferentes fuentes de emisión. Se contemplan cambios del microclima debido a que se removerá vegetación.
	Topografía	Para medir las afectaciones sobre este factor, se considera el impacto sobre el terreno por las actividades de nivelación durante la construcción de las obras. Asimismo, se contemplan cambios en la topografía en las áreas que se aprovecharán.
	Suelo	En este factor se considera el impacto de las actividades que realizará el proyecto sobre el suelo, considerando su calidad en cuanto a características fisicoquímicas directamente relacionadas con contaminación y erosión de dicho recurso, así como los cambios por actividades de compactación.
	Agua	Se considera este factor por el consumo de agua derivado de las actividades del proyecto, así como la posible contaminación del agua subterránea durante el manejo de los residuos. También se consideran las afectaciones sobre los índices de absorción y pautas de drenaje.
Medio biótico	Flora	Se evalúan los impactos sobre la vegetación durante las actividades del proyecto. Así mismo, se evalúa el impacto sobre las especies bajo alguna categoría que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se evalúa la superficie, diversidad y composición de la flora.
	Fauna	Se contempla el daño posible a la fauna, tanto local como del área de influencia, considerando como <u>impacto</u> las perturbaciones producidas en cualquier etapa del proyecto. Así mismo, se evalúa el impacto sobre las especies bajo alguna categoría que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se evalúa la abundancia y diversidad de la fauna.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Medio social económico	Uso de suelo	Este factor contempla los daños producidos por el cambio de uso de suelo considerando las disposiciones del ordenamiento y usos del suelo previstos de la zona
	Transporte y flujo del tráfico	En este factor se tiene como propósito evaluar el impacto por el aumento de flujo vehicular.
	Infraestructura y servicios públicos	Aquí se contempla si habrá un aumento en la demanda de servicios públicos.
	Población	En este factor se evalúan los posibles impactos que se tendrán sobre la población actual
	Salud humana	Como resultado de las actividades de un proyecto puede haber repercusiones a la salud, dependiendo del rubro y las actividades del mismo, de ahí que en este factor se identifican y proponen medidas para evitar impactos en este factor.
	Economía	En este rubro se evalúa la generación de empleos y el aumento de los servicios y atractivos turísticos del área, aumento de la plusvalía de las propiedades.
	Paisaje	Aquí se evalúan los impactos que el desarrollo del proyecto puede generar en una escala paisajística.
	Cultura o historia	Aquí se evalúa si hay daños potenciales a usos y costumbres locales, o a monumentos arqueológicos

INDICADORES DE CAMBIO

Factor ambiental	Impacto
Aire	Contaminación por emisiones de contaminantes, partículas y ruido.
Topografía	Alteración de formas del terreno.
Suelo	Modificación de las características físicas de suelo por compactación y relleno
	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
Agua	Incremento del consumo de agua.
	Contaminación del agua por disposición inadecuada de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
	Alteración de los índices de absorción y pautas de drenaje y en la escorrentía superficial.
	Cambios en los movimientos o corrientes de agua subterránea.
Vegetación	Pérdida de individuos y disminución de cobertura
	Establecimiento de flora invasora.
	Afectación a especies bajo protección y endémicas.
Fauna	Cambios en la abundancia.
	Afectación a especies bajo protección y/o endémicas.
	Establecimiento de fauna nociva o invasora.
	Cambios en la conducta de la fauna.
	Creación y colonización de hábitats para la fauna
Usos de suelo	Cambio de uso de suelo.
Transporte y flujo de tráfico	Incremento del tráfico. Impacto sobre los sistemas actuales de transporte.
Infraestructura	Aumento en la demanda de servicios de agua, luz y drenaje.
Población	Cambios en el tamaño y distribución de la población
Salud humana	Exposición de las personas a eventos meteorológicos y a riesgos potenciales para la salud.
Economía	Generación de empleos.
	Aumento del valor del suelo.
Paisaje	Alteración del panorama paisajístico actual.
Cultura e historia	Afectación a sitios arqueológicos o históricos y del valor de la cultura tradicional.

Matriz de interacciones simple

Con esta matriz se identificaron 65 interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto que pueden producir algún tipo de impacto, de las cuales 59 son adversas y 6 son benéficas.

Se analizaron los indicadores de un total de 14 factores ambientales, los cuales se describieron previamente, así mismo se identificaron 46 posibles impactos potenciales que se pueden generar durante la preparación del sitio, construcción y operación del hotel.

De los 46 impactos potenciales identificados mediante el check list, 19 son nulos (41%), 23 son adversos (50%) y 4 fueron benéficos (9%).

Impactos Nulos.

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

Los impactos nulos de los factores abióticos estarán relacionados con la erosión del suelo, la generación de pendientes inestables, los cambios en las corrientes del agua subterránea y la afectación al manto freático por extracción de agua subterránea, ello porque no se espera generar estos impactos. Sobre el medio biótico, se consideraron como nulos los impactos de cambios en la diversidad biológica y la fragmentación del hábitat de alguna especie específica, debido a que de manera previa a las actividades de desmonte se realizará el rescate de la flora y fauna en las áreas donde se removerá la vegetación y se mantendrán áreas con vegetación natural para que sean utilizadas por la fauna.

Los factores sociales relativos principalmente al transporte y flujo de tráfico y los impactos sobre la población y a los usos de suelo, también se calificaron como nulos porque no se prevé generarlos durante el desarrollo del proyecto. Los impactos sobre la población se consideran como nulos toda vez que solo habrá cambios en la población de manera temporal por la ocupación de los turistas.

Impactos benéficos.

Con respecto a los impactos benéficos, se identificaron cuatro. Los impactos positivos tienen que ver principalmente con la economía, ya que se espera con toda seguridad generar empleos directos e indirectos y aumentará el valor del suelo, lo cual a su vez trae un impacto económico positivo en la región. También se crearán y colonizarán nuevos hábitats para la fauna, dado que se reforestarán las áreas ajardinadas empleando especies nativas y ornamentales de la región.

Impactos adversos.

De la totalidad de los impactos, 23 fueron considerados como adversos, y de ellos cuatro se calificaron como moderadamente significativos, relacionados con la fragmentación de los ecosistemas, la pérdida de ejemplares de flora y afectaciones a especies bajo alguna categoría de riesgo de flora y fauna, porque se removerá una parte de la vegetación de duna costera, lo cual repercutirá sobre las especies de flora y fauna que la habitan. El resto se calificaron como no significativos porque que se considera que se tendrá un impacto bajo sobre los recursos naturales con un efecto puntual.

Efecto.

En cuanto al efecto de la totalidad de impactos adversos y benéficos, 18 impactos se calificaron como directos y 9 como indirectos, es decir, que el 67 % son primarios y son generados directamente por la construcción del proyecto, mientras que el 33 % tienen efectos secundarios y terciarios. Los impactos directos se derivan de las actividades de compactación y relleno, cambios en los índices de absorción y pautas de drenaje, consumo de agua, pérdida de individuos de flora y fauna, afectación a especies bajo protección de flora y fauna, fragmentación de ecosistemas, movilidad de fauna y colonización de nuevos hábitats. Otros factores en los que el desarrollo del proyecto ocasionará impactos directos son el transporte y flujo de tráfico, la demanda de servicios, la economía y el paisaje. Por otra parte, los impactos valorados como indirectos tienen especial relevancia debido a que corresponden a eventos potenciales de contaminación de suelo y agua, sobre la calidad del aire, el establecimiento de flora invasora y fauna nociva, la modificación de la conducta de la fauna, así como daños potenciales a la salud, aspectos que pueden pasar desapercibidos al momento del desarrollo del proyecto.

Temporalidad.

Con respecto a la temporalidad, el 67% de los impactos se calificaron como permanentes y 33% como temporales. Los impactos permanentes son todos los relacionados con las formas del terreno, modificación del suelo por compactación, incremento del consumo de agua, contaminación del agua y suelo, la pérdida de individuos de flora, afectaciones a especies bajo riesgo, la creación de nuevos hábitats, la exposición de personas a eventos meteorológicos, efectos sobre las condiciones económicas de la zona y modificación del paisaje. En tanto que los impactos temporales están más relacionados con los factores de contaminación del aire, cambios en la abundancia de ejemplares de fauna, cambios en la conducta de la fauna, impactos sobre el transporte y flujo de tráfico, el establecimiento de flora invasora y fauna nociva, la modificación de la conducta de la fauna y la generación de empleos.

Reversibilidad.

El 41% de los impactos se calificaron como reversibles, mientras que un 59% fueron considerados como irreversibles. Los impactos reversibles están relacionados con la contaminación del aire por emisiones de contaminantes y ruido; el establecimiento de flora y fauna nociva, la modificación en la conducta de la fauna, el tránsito de vehículos, generación de empleos y a la salud humana. Como irreversibles se calificaron los impactos generados a las topografías del terreno, la compactación del suelo, la afectación al microclima, la contaminación del suelo y agua por residuos, los impactos sobre la pérdida de ejemplares de flora, la fragmentación de los ecosistemas, la afectación de especies bajo protección, la creación y colonización de nuevos hábitats, el aumento en la demanda de servicios, así como el impacto sobre el valor del suelo y el paisaje.

Interrelación.

En cuanto a la interrelación de los impactos, 18 de ellos se calificaron como acumulativos ya que la manifestación de su efecto persistirá de manera continua. Entre estos se encuentran principalmente los

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

relacionados con la contaminación del suelo y agua, la pérdida de ejemplares de flora, afectación a especies de flora bajo protección, la afectación al microclima; los cambios en la abundancia de ejemplares de fauna, la creación y colonización de nuevos hábitats, la generación de empleos, el aumento del valor del suelo y la modificación del paisaje. En lo que se refiere a los impactos sinérgicos, 6 se calificaron dentro de esta categoría, mismos que se relacionan con los impactos sobre la pérdida de individuos, afectaciones a especies bajo protección, cambios en la abundancia de los ejemplares, la fragmentación del hábitat, creación y la colonización de nuevos hábitats. Los impactos considerados como simples fueron los relacionados con la calidad del aire, las condiciones para el establecimiento de flora invasora y fauna nociva, los cambios en la topografía, la demanda de servicios, el transporte y flujo de tráfico.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

XVI. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promoviente** 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:

Medidas Generales

Adquisición de materiales de construcción.

- Todos los materiales que se requieran para la obra serán adquiridos en casas y bancos autorizados.
- La madera empleada para cimbra y la construcción del proyecto, provendrá de aserraderos y/o casas comerciales debidamente autorizadas.

Almacenamiento de materiales de construcción.

- Se instalarán bodegas provisionales para el almacenamiento de materiales de construcción.

Contratación de mano de obra

- Presencia de residuos sólidos dispersos en las zonas de obra, debido a la falta de costumbre en el uso de recipientes de basura.
- Caza y pesca de fauna nativa.
- Falta de uso de los baños de la obra y defecación al aire libre.

Con la presencia de trabajadores, la educación ambiental y el seguimiento de las normas internas son básicos para conservar los recursos que existen en la zona.

Para prevenir y mitigar los efectos descritos se proponen las siguientes medidas:

- Se reforzarán las actividades de concientización y se recomienda llevarlas a cabo periódicamente.
- Se someterá a evaluación de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA) un Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- Se contará con suficientes contenedores para la colocación de basura, los cuales estarán etiquetados.
- Para el correcto manejo de los residuos sanitarios se contemplará una de las siguientes opciones:
 - Instalación de sanitarios fijos conectados al drenaje del sitio para conducir las aguas a la planta de tratamiento del "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", en cantidad suficiente y proporcional al número de trabajadores, con una relación de un baño por cada 20 trabajadores.
 - Se construirán sanitarios fijos conectados a colectores tipo rotoplas que captarán las aguas residuales generadas, mismas que serán retiradas cada vez que sea necesario por una empresa con las autorizaciones correspondientes. El número de módulos de sanitarios será de 1 por cada 20 trabajadores.
 - Se contratarán los servicios de sanitarios móviles, rentados a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes. Los sanitarios será a razón de 1 por cada 20 trabajadores. El mantenimiento de los sanitarios se realizará cada tercer día como máximo, y se mantendrán en absoluta limpieza.
- Se mantendrá una estricta vigilancia en las actividades de los trabajadores.

Concientización ambiental

- Se considera comunicar la naturaleza del proyecto y la importancia de evitar afectaciones adicionales (particularmente a la flora y fauna. Entre estas actividades se sugiere realizar pláticas y utilizar señalizaciones. Se exhibirán anuncios Indicativos, Restrictivos, e Informativos.

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018**Etapa de Preparación Del Sitio****Topografía y suelo**

- Para evitar la contaminación del suelo, durante las actividades contempladas, se realizará el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generen en el predio, ello con base en un Programa de Manejo de Residuos aprobado por SEMA.
- Se instalarán sanitarios suficientes para el uso de los trabajadores y se mantendrán en absoluta limpieza.
- Los sanitarios se ubicarán en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños.
- La maquinaria y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Se habilitará un sitio adecuado para el resguardo de la maquinaria cuando no estén en funcionamiento.
- Se habilitará un sitio para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, con techo y paredes de concreto, con ventilación, muros de contención, sistemas de extinción y señalización suficiente.
- Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.

Agua

- Se evitará el desperdicio del agua.
- Se instalarán sanitarios suficientes y se mantendrán en absoluta limpieza.
- Los sanitarios se ubicarán en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños.
- Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Se habilitará un sitio para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, con techo y paredes de concreto, con ventilación, muros de contención, sistemas de extinción y señalización suficiente.
- Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.

Aire

- Las áreas de trabajo serán regadas constantemente para evitar la dispersión de partículas de polvo.
- Los materiales pétreos serán transportados húmedos y en camiones cubiertos con lona.
- Se verificará que la maquinaria y equipo se encuentre afinada y en óptimas condiciones mecánicas, para evitar emisiones contaminantes al aire, fuera de los niveles permitidos por las normas correspondientes.
- La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos que no se use.

Vegetación

- Antes de realizar el desmonte y despalme en el área autorizada para ello, se llevarán a cabo actividades de rescate de vegetación.
- Se instalará un vivero provisional donde se mantendrán las plantas rescatadas, el cual contará con lo necesario para garantizar la mayor tasa de sobrevivencia.
- El rescate de la vegetación se realizará en las primeras horas del día para evitar el daño de las raíces por la exposición al sol y al viento.
- Se dará el mantenimiento necesario a las plantas producto del rescate y se conservarán en el vivero con la finalidad de mantenerlas en óptimas condiciones, hasta su posterior trasplante a las áreas de conservación y/o áreas ajardinadas del proyecto.
- Se mantendrán sin alteraciones las áreas destinadas a conservación.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

- Se colocarán letreros de concentización ambiental para promover el cuidado de las áreas destinadas a conservación.
- Quedará estrictamente prohibido el uso del fuego durante las actividades de desmonte, o prender fogatas.
- Las áreas que serán intervenidas deberán estar delimitadas con una cinta de seguridad para evitar que los operadores de las máquinas afecten las áreas que no son parte del aprovechamiento.
- Las actividades de desmonte serán supervisadas por personal capacitado con la finalidad de evitar la afectación innecesaria de vegetación.
- Se vigilará que no se deposite material vegetal sobre la vegetación que no será intervenida.

Fauna

- Se llevarán a cabo actividades de rescate de fauna, donde se dará prioridad a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de lento desplazamiento.
- Previo a las labores de preparación se realizará un recorrido con el fin de localizar a los organismos de lento desplazamiento, adicionalmente se generará ruido para ahuyentar a las especies que se encuentren dentro de las áreas a intervenir.
- El desmonte se realizará de manera gradual a efecto de que la fauna que no haya logrado salir de las áreas de aprovechamiento, se desplacen a otros sitios por el ruido que generen las máquinas y motosierras.
- Se colocarán anuncios y señales informando sobre la importancia de la fauna, las razones de su protección e incluso las sanciones en caso de que se sorprenda a alguien afectando o aprovechando algunas de las especies de fauna presentes en el sitio.
- Quedará prohibida la caza de animales.
- No se permitirá la introducción de fauna feral, especialmente gatos y perros.
- Se contará con personal con la formación necesaria para supervisar las actividades de rescate de flora y fauna.
- Si alguna especie de fauna nativa resulta herida por efecto de las actividades de construcción, recibirá atención médica veterinaria.
- Se prohibirá el acceso de los trabajadores a la zona de playa, principalmente en la temporada de anidación de tortugas marinas.
- Se realizará un Monitoreo de vertebrados terrestres previo al inicio de esta etapa del proyecto a fin de tener una línea de base sobre la dinámica ambiental en esta etapa que es donde se afectan los hábitats de la fauna. Este monitoreo se realizará por una única vez y se utilizarán trampas para el reconocimiento de mamíferos pequeños y medianos.

Transporte y flujo de tráfico

- El horario de trabajo se limitará de 07:00 a 17:00 horas.
- El movimiento de material se programará en un horario adecuado con el fin de no provocar conflictos viales en la zona.
- Se colocarán señalizaciones para el control de los vehículos que ingresen en el predio.
- Se colocarán reguladores de velocidad a efecto de evitar el atropellamiento de fauna.

Población y Salud humana

- El personal de obra contará con el equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, etc.).
- Se contará con un botiquín de primeros auxilios que contenga lo básico (gasas, vendas, alcohol, mertiolate, algodón, curitas, analgésicos, antidiarreicos, etc), para atender cualquier emergencia que no requiera hospitalización.
- Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad.
- Se suministrará agua purificada a los obreros.
- Se colocarán sanitarios para evitar fecalismo y micción el aire libre que pueden causar enfermedades gastrointestinales.
- Se concientizará a los trabajadores sobre la importancia del uso de los sanitarios.
- En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo al personal, se retirará a los obreros y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

Paisaje

- El predio será delimitado con malla electrosoldada y recubierta plástica.
- Durante los trabajos de preparación del sitio y construcción se restringirá el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

- Se llevarán a cabo actividades de limpieza diariamente dentro del predio y en las áreas inmediatas a éste.
- Las áreas de conservación de mantendrán en óptimas condiciones.

Etapa de Construcción**Topografía y suelo**

- Las áreas donde se lleven a cabo excavaciones y taludes permanecerán el menor tiempo posible descubiertas.
- Se delimitarán las áreas de desplante para que las actividades se limiten a dichas zonas.
- Para evitar la contaminación del suelo, durante las actividades contempladas, se realizará el manejo adecuado de los residuos que se generen en el predio, con base en un Programa de Manejo de Residuos aprobado por la SEMA.
- Se instalarán sanitarios de obra, los cuales se mantendrán en absoluta limpieza.
- Los sanitarios se ubicarán en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibida la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Se habilitará un sitio para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con techo y paredes de concreto, con ventilación, muros de contención para casos de derrames, sistemas de extinción y señalización suficiente.
- Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.

Agua

- El proyecto dará cumplimiento al artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, manteniendo el 43.29% de su superficie como área permeable.
- Se instalarán sanitarios suficientes, fijos o móviles, pero considerando el correcto manejo de las aguas residuales generadas.
- Quedará estrictamente prohibida la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Los sanitarios se ubicarán en sitios estratégicos dentro de la obra para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos y de preferencia en lugares con sombra.
- Se evitará el desperdicio del agua.
- Durante esta etapa el agua será suministrada por medio de pipas y almacenada en tinacos de 1000 litros de capacidad.
- Se realizará el manejo adecuado de los residuos que se generen durante esta etapa.
- La red de drenaje pluvial estará separada de la red de aguas residuales.

Aire

- Las áreas de trabajo serán regadas constantemente para evitar la dispersión de partículas de polvo.
- Se solicitará que el material sea transportado húmedo y en camiones cubiertos con lona, evitando llenar excesivamente los mismos para que no se registre un desborde.
- Los agregados como cemento gris y blanco, yeso y cal, serán resguardados en un sitio cerrado (bodega) para evitar la dispersión de partículas con el viento.
- La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos en que no se ocupe.
- Se llevará a cabo el mantenimiento en talleres autorizados, del equipo y maquinaria que sea utilizado en la obra.

Vegetación

- Se colocarán letreros de señalización alusivos a la protección de la flora, tales como: no remover, coleccionar o dañar vegetación; no invadir áreas de conservación; prohibido hacer fogatas, entre otras.
- En las áreas ajardinadas del proyecto se utilizarán preferentemente plantas nativas que serán las obtenidas del rescate de vegetación.
- Se excluirán completamente las especies exóticas consideradas como invasoras por la CONABIO.

Fauna

- Se mantendrán en óptimas condiciones las áreas destinadas a la conservación, mismas que funcionarán como áreas para el desarrollo de la fauna presente en la zona.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

- Se respetarán los límites de ruido establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM081- SEMARNAT-1994. Todos los vehículos que transiten dentro del predio del proyecto se sujetarán a los límites de velocidad establecidos.
- Las actividades se realizarán en un horario diurno, es decir de 7:00 a 17:00 hrs. Se instalarán una serie de señalizaciones con el fin de proteger a la fauna, tales como: no molestar a la fauna, no alimentar a la fauna, indicarán qué animales pueden encontrarse dentro del predio, no provocar ruido innecesario, no remover, coleccionar o dañar ningún tipo de fauna.
- Se realizarán acciones de limpieza constantemente en las áreas de trabajo para evitar proliferación de fauna nociva.
- Se pondrá a disposición de las autoridades a toda persona que afecte de manera ilegal a alguna especie de fauna.
- Si alguna especie de fauna nativa resulta herida por efecto de las actividades de construcción, recibirá atención médica veterinaria.
- En caso de observarse algún individuo de fauna dentro del área de construcción, se procederá a ahuyentarlo o en su caso a su rescate y reubicación fuera de esta zona. El manejo del ejemplar estará a cargo de una persona capacitada para dicha acción.
- Se prohibirá el acceso a los trabajadores a la zona de playa.
- Se realizará un Monitoreo de vertebrados terrestres que documente los cambios en el ensamble registrado a fin de obtener información sobre la dinámica ambiental en esta etapa que es donde más se afecta a la fauna. Este monitoreo se realizará de manera mensual durante todo el tiempo que dure la construcción, utilizando trampas para el reconocimiento de mamíferos pequeños y medianos.

Transporte y flujo de tráfico

- El horario de trabajo se limitará de 07:00 a 17:00 hrs.

Población y salud humana

- Durante esta etapa se contratará un mayor número de personal para la obra. Se corre el riesgo de que al realizar las actividades ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades. Por otro lado, el personal de obras estará expuesto a los ruidos producidos por la maquinaria que se utilizará durante esta etapa. Las medidas de prevención y mitigación propuestas son las mismas señaladas para la etapa de preparación del sitio.

Paisaje

- Las actividades que se realicen en esta etapa alterarán el paisaje de la zona por la presencia de empleados, el uso de maquinaria, la acumulación de residuos, etc., por lo que se deben implementar medidas para evitar imagen inadecuada. Las medidas de prevención y mitigación propuestas son las mismas señaladas para la etapa de preparación del sitio.

Etapa de Operaciones

Suelo

- Se contará con un almacén de residuos peligrosos, para evitar contaminación por la disposición inadecuada de estos residuos.
- Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones de drenaje sanitario para evitar fugas o derrames de aguas residuales.
- Se realizará la disposición adecuada de los residuos sólidos.

Agua

- Medidas de prevención y mitigación:
- Se implementará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos autorizado por la SEMA.
- Se adoptarán medidas para el ahorro del agua, las cuales están detalladas en el Capítulo 2 de este estudio.

Generación de residuos líquidos, sólidos y peligrosos

- Se colocarán suficientes contenedores de residuos con las leyendas "orgánico" e "inorgánico" a lo largo de todo el proyecto, lo cual permitirá su posterior separación de acuerdo a su naturaleza.
- Los residuos, una vez separados, serán clasificados en no peligrosos (aluminio, pet, papel, cartón), y peligrosos (pilas, envases de fertilizantes, de cloro y de pinturas, aceites, entre otros), y se canalizarán a recolectores que pertenezcan al padrón autorizado de la SEMA.
- Los desechos orgánicos derivados de la preparación de alimentos, podrán ser utilizados para la realización de composta, la cual se empleará en el enriquecimiento de las áreas ajardinadas.

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

- Los residuos orgánicos e inorgánicos que no sean viables de aprovecharse, serán almacenados en bolsas de plástico y colocados en contenedores, de donde serán retirados y canalizados a recolectores que pertenezcan al padrón autorizado de la SEMA.
- Se evitará el uso excesivo de sustancias y químicos contaminantes como los usados para las actividades de limpieza: cloro, ácidos, detergentes, etc.
- Se promoverá la realización de "compras ecológicas" para el suministro del restaurante, adquiriendo lo que realmente es necesario y comprando productos menos agresivos con el ambiente, lo cual es posible lograr a través de la lectura de las etiquetas, logotipos, etc.
- En las áreas ajardinadas se utilizarán preferentemente plaguicidas y/o fertilizantes orgánicos, o bien, los autorizados por la CICOPLAFEST (Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas). En cualquier caso, deberán leerse cuidadosamente las instrucciones de aplicación del producto, así como las medidas de precaución necesarias para su manejo.
- Se utilizará la expresión gráfica para concientizar a los involucrados en las etapas de operación y mantenimiento sobre las acciones que se estén llevando a cabo para colaborar en la protección del medio ambiente. Para ello serán colocados letreros indicativos, informativos y restrictivos en sitios estratégicos como áreas verdes y andadores.

Vegetación y Fauna

- Se vigilará que los huéspedes y empleados respeten y protejan a la flora y fauna en el predio del proyecto y sus alrededores.
- Se mantendrá una supervisión permanente para evitar el ingreso de fauna y flora exótica invasoras.
- Se instalarán letreros que promuevan el cuidado de la flora y fauna de la región.
- Se realizará un Monitoreo de vertebrados terrestres que documente los cambios en el ensamble registrado a fin de obtener información sobre la dinámica ambiental en esta etapa que es donde más se afecta a la fauna. Este monitoreo se realizará cada cuatro meses (diciembre-enero, abril-mayo, agosto-septiembre) durante todo el tiempo que dure la operación del proyecto, utilizando trampas para el reconocimiento de mamíferos pequeños y medianos. Los resultados se utilizarán en la elaboración de material de educación ambiental para hacerlos del conocimiento de habitantes locales y de los turistas que se hospeden en el sitio.

Población y Salud humana

- Se tomarán las medidas adecuadas en caso de que ocurra algún accidente dentro del desarrollo.
- En caso de amenaza de algún huracán se estará en contacto con la Dirección de Protección Civil, para tomar a tiempo las medidas pertinentes.
- Se contará con un botiquín de primeros auxilios y un espacio para enfermería.

Transporte, flujo vehicular y ruido

- La ocupación de las instalaciones provocará mayor circulación vehicular en la zona, por lo que este será un factor que incrementará el ruido y la congestión en la zona aun cuando éste no rebase los niveles permitidos por la normatividad vigente en la materia. No obstante, debido a que la zona donde se ubicará el proyecto es de acceso restringido, se tratará de ordenar el tránsito vehicular en ciertos horarios, como por ejemplo, permitir el acceso de proveedores solamente en las primeras horas de la mañana.

Los programas a ser ejecutados son los siguientes:

- 1. PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA**
- 2. PROGRAMA DE RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA**
- 3. PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**
- 4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**
- 5. PROGRAMA DE MONITOREO POBLACIONAL DE LAS ESPECIES LISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 (HÁBITAT DE QUELONIOS MARINOS, ZONAS CON MANGLAR EN EL PREDIO).**



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18
00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha **17 DIC. 2018**

Área de importancia para la Biodiversidad

XVII. 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)²** número 62 denominada **Dzilam-Contoy**, categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB) (Ver p 109, **MIA-P**).

Región Marina Prioritaria 62	
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 endemismos de plantas (<i>Mammillaria spp</i> , <i>Coccothrinax readii</i> , <i>Echites yucatanensis</i> , <i>Hylacereus undatus</i> , <i>Krugiodendrum jeneum</i> , <i>Nopalía gaumerii</i>) y moluscos (<i>Octopus maya</i>). 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)³** número 146 denominada **Dzilam-Ría 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
-----------------------------	---

2 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.

3 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.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

	Municipios: Baca, Benito Juárez, Chicxulub Pueblo, Dzemu, 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 km ²
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 dulceacuáticas
Fenómenos naturales extraordinarios	Para sitios de anidación del flamenco rosado. Sitio de concentración excepcional de <i>Limulus polyphemus</i> (cacerolita de mar).
Presencia de endemismos	Algunas especies como <i>Pseudophoenix sp.</i> 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 (<i>Plumeria obtusa</i>), kuka (<i>Pseudophoenix sargentii</i>), chit (<i>Thrinax radiata</i>), tasiste (<i>Acoelorrhaphie wrightii</i>), palma real (<i>Roystonea sp.</i>) y <i>Coccothrinax sp.</i> 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 cormorán, 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.
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 quemadas 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)**⁴ 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 km ²

⁴ 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.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

Polígono:	Latitud 21°48'00" - 20°53'24" N Longitud 87°21'00" - 86°47'24" W
Recursos hídricos principales	lénticos: lagunas Yalaháu y Chacmochuk, lagunas costeras, 82iénegas lóticos: aguas subterráneas
Limnología 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, tinal 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 <i>Acoelorrhaphe wrightii</i> , <i>Annona glabra</i> , <i>Bactris balanoidea</i> , <i>B. mexicana</i> , ramón <i>Brosimum alicastrum</i> , chaca <i>Bursera simaruba</i> , nanche <i>Byrsonima crassifolia</i> , cedro <i>Cedrela mexicana</i> , palma <i>Coccothrinax readii</i> , jícaro <i>Crescentia cujete</i> , <i>Dalbergia glabra</i> , <i>Erythroxylum campechianum</i> , palo de campeche <i>Haematoxylum campechianum</i> , chicozapote <i>Manilkara zapota</i> , cheché <i>Metopium brownnei</i> , <i>Paurotis wrightii</i> , palma <i>Pseudophoenix argentii</i> , <i>Roystonea regia</i> , tule <i>Typha latifolia</i> , axnique <i>Vitex gaumeri</i> . Flora de Contoy: <i>Acanthocereus tetragonus</i> , <i>Ageratum littorale</i> , <i>Ambrosia hispida</i> , <i>Avicennia germinans</i> , <i>Borrchia frutescens</i> , <i>Bumelia americana</i> , <i>Caesalpinia vesicaria</i> , <i>Canavalia rosea</i> , <i>Capparis incana</i> , <i>Cenchrus echinatus</i> , <i>Cenchrus sp.</i> , <i>Coccoloba uvifera</i> , <i>Cocos nucifera tasiste</i> , <i>Conocarpus erectus</i> , <i>Cordia sebestena</i> , <i>Eustachys petraea</i> , <i>Fimbristylis thermalis</i> , <i>Guaicum sanctum</i> , <i>Hymenocallis sp.</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , <i>Opuntia stricta</i> , <i>Phyla nodiflora</i> , <i>Pisonia aculeata</i> , <i>Pithecellobium dulce</i> , <i>Rhizophora mangle</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , <i>Spartina spartinae</i> , <i>Sporolobus virginicus</i> , <i>Suriana maritima</i> , <i>Thrinax radiata</i> , <i>Trixis inula</i> . Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo <i>Antromyia (Antromyia) cenotensis</i> ; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i> ; el anfípodo <i>Mayaweckelia cenoticola</i> ; los decápodos <i>Typhlatya mitchelli</i> y <i>T. pearsei</i> ; de peces <i>Anguilla rostrata</i> , <i>Astyanax aeneus</i> , <i>Cichlasoma synspilum</i> , <i>Poecilia latipinna</i> ; de aves el chipe galán <i>Dendroica discolor</i> , el mimido negro <i>Dumetella glabrirostris</i> , el mosquero <i>Elaenia martinica</i> , la fragata magnífica <i>Fregata magnificens</i> , la paloma suelera pechilara <i>Leptotila jamaicensis</i> , el cormorán <i>Phalacrocorax olivaceus</i> , la paloma <i>Zenaida aurita</i> . Contoy es sitio de anidación de gran relevancia de aves marinas y palustres como <i>Columba leucocephala</i> , <i>Egretta rufescens</i> , <i>E. thula</i> , <i>E. tricolor</i> , el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i> , el pelicano gris <i>Pelecanus occidentalis</i> , <i>Phalacrocorax auritus</i> , <i>Sterna anaethetus</i> , <i>S. antillarum</i> y de refugio y reproducción del bobo patas cafés <i>Sula leucogaster</i> . Además, se puede encontrar en esta región a los reptiles como las tortugas caguama <i>Caretta caretta</i> , blanca <i>Chelonia mydas</i> , de carey <i>Eretmochelys imbricata</i> y el cocodrilo <i>Crocodylus acutus</i> . Endemismo de plantas como <i>Acacia gaumeri</i> , <i>Cephalocereus gaumeri</i> , <i>Enriquebeltrania crenatifolia</i> , <i>Eragrostis yucatanica</i> , <i>Mammillaria gaumeri</i> , <i>Nopalea gaumeri</i> ; de peces <i>Archocentrus octofasciatus</i> , <i>Fundulus grandissimus</i> , <i>F. persimilis</i> , <i>Menidia colei</i> , <i>Ogilbia pearsei</i> , <i>Ophisternon infernale</i> , <i>Poecilia velifera</i> ; de aves como la matraca yucateca <i>Campylorhynchus yucatanicus</i> , la chara yucateca <i>Cyanocorax yucatanicus</i> , el colibrí tijereta <i>Doricha eliza</i> , el bolsoero yucateco <i>Icterus auratus</i> , el copetón yucateco <i>Myiarchus yucatanensis</i> y el vireo yucateco <i>Vireo magister</i> . Especies amenazadas: de aves el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i> , la espátula rosada <i>Ajaia ajaia</i> , la cerceta aliazul <i>Anas discors</i> , la garza gigante <i>Ardea herodias occidentalis</i> , <i>Buteo jamaicensis</i> , <i>Buteogallus anthracinus</i> , <i>Charadrius melodus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , el hocofaisán <i>Crax rubra</i> , las garzas <i>Egretta rufescens</i> y <i>E. thula</i> , el halcón peregrino <i>Falco peregrinus</i> , <i>Helmitheros swainsonii</i> , el jabirú <i>Jabiru mycteria</i> , <i>Mycteria americana</i> , el flamenco <i>Phoenicopterus ruber</i> , el zopilote rey <i>Sarcoramphus papa</i> , <i>Sterna antillarum</i> , el chipe encapuchado <i>Wilsonia citrina</i> ; de reptiles los cocodrilos <i>Crocodylus acutus</i> y <i>C. moreleti</i> , las tortugas caguama <i>Caretta caretta</i> , blanca <i>Chelonia mydas</i> , laúd <i>Dermochelys coriacea</i> y carey <i>Eretmochelys imbricata</i> ; de mamíferos el mono aullador <i>Alouatta pigra</i> , el mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , el cacomixtle <i>Bassariscus sumichrasti</i> , el tlacuachillo dorado <i>Caluromys derbianus</i> , el ocelote <i>Leopardus pardalis</i> , el jaguar <i>Panthera onca</i> , el puma <i>Puma concolor</i> , el oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i> , el temazate <i>Mazama americana</i> , el tapir <i>Tapirus bairdii</i> , el manatí <i>Trichechus manatus</i> . 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:	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018****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

XVIII. 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.⁵

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; Rodríguez 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*, *Suriana marítima*, *Scaevola plumeri*, *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

⁵ Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. Dirección de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. SEMARNAT. Primera edición.

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

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 del Manglar

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

La misma norma define el concepto de manglar como: "Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18
00176**Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

especies halófitas facultativas o halófitas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm). En el ámbito nacional existen cuatro especies *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*" (3.40).

Por otra parte, la Convención Ramsar⁶ hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

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

Los humedales costeros protegen a centros, poblaciones e infraestructura costera de los efectos destructivos del oleaje y viento generado por huracanes y tormentas, así como de inundaciones, suelen desempeñar una función crítica en el control de las inundaciones, por lo que la destrucción de llanuras inundables para utilización agrícola o infraestructura urbana y turística ha reducido esta capacidad.

Importancia de las tortugas marinas⁷

XX. 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

⁶ Convención relativa a los humedales de importancia internacional (1971). En vigor a partir de 1975.

⁷ 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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

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 caguama (*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 sesentas, 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.
- 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.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

- 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:⁸

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; pérdida o alteración de vegetación; alumbrado; extracción de arena; y/o erosión de playa- pérdida 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 específicas de mortalidad de esta amplia amenaza
--	--	-------	--	--

⁸ 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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

XXI. 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 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 Chacmuhuch y conforme al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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 Chacmuhuch; 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 lote HR-10. 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.*

- 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 capacidad para absorber o soportar los impactos ambientales derivado de las actividades humanas sin afectar su calidad, estructura y función.

XXII. 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 y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; y realice las modificaciones solicitadas; para ser 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,**

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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 Chacmuhuch 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 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 Chacmuhuch en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-200** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2006, conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO VII INCISOS A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha** 17 DIC. 2018

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, X y IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A) fracción XII, O), 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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18
00176Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente; 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 Chacmunchuch 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; 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 Chacmunchuch en la Zona**

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018**

Continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y su Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** *que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-200** publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2006; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, como es el caso de quien emite el presente oficio en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, y quien cuenta con el respectivo nombramiento de acuerdo al oficio de fecha **28 de noviembre de 2018**; 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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018**

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 H10 COSTA MUJERES"**, con pretendida ubicación en en el Lote 011, Supermanzana 006, Manzana 002, Zona costera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU** en su calidad de representante legal de la empresa **MAGOGON. S.A. de C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XXII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VII INCISOS A, B, C, D, E, F y G.**

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación de un desarrollo hotelero de **599 habitaciones**, centro deportivo, albercas, estanques y fuentes, plazas y patios, andadores, estacionamientos, áreas ajardinadas y áreas de conservación y planta de ósmosis inversa, en una lote con una superficie total de 134, 555.130 m² (13.45 ha); así como el cambio de uso de suelo derivado de la remoción de vegetación forestal en una superficie de 9.77 ha.

La distribución de superficies es la siguiente:

Elementos del proyecto	Superficies de desplante proyecto original (m ²)	Superficies de desplante proyecto redistribuido (m ²)
Edificio A	4,585.675	6,775.25
Edificio B	4,687.500	7,033.49
Edificio principal	11,348.381	10,877.99
Centro deportivo	1,935.772	1,922.94
Alberca 1	1,962.434	2,183.38
Alberca 2	947.319	2,242.35
Alberca 3	1,404.472	687.52
Alberca 4	844.000	1,004.68
Alberca 5	236.00	1,093.62
Alberca 6	1,260.000	0
Alberca 7	353.250	0

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

Alberca 8	212.000	0
Estanques y fuentes 1	48.125	0
Estanques y fuentes 2	30.250	0
Estanques y fuentes 3	118.750	0
Estanques y fuentes 4	55.000	0
Plaza diurna	2,470.000	0
Plaza nocturna	369.500	0
Patio 1	234.625	0
Patio 2	222.500	0
Plaza principal	0	2,137.78
Paseo principal/ Andadores	2,880.588	3,972.24
Porche	1,829.125	0
Andadores (se integran al concepto de paseo principal)	19,910.973	0
Pasillos	2,231.260	0
Asoleaderos/ Áreas exteriores	0	21,181.01
Circuitos	5,508.301	0
Circuito principal	0	2,246.55
Circuito de servicio	0	2,981.66
Carritos de golf	0	1,219.26
Edificio industrial	1,520.000	1,520.00
Estacionamiento 1	6,337.106	8,253.69
Estacionamiento 2	266.500	266.55
Snack 1	787.500	452.39
Snack 2	1,133.282	155.50
Snack 3	0	155.50
Snack 4	0	155.50
Staff	571.200	571.20
Áreas verdes	0	11,562.03
Jardines	21,399.875	7,049.23
Subtotal	97,701.26	97,701.26
Área de conservación	36,853.867	36,853.87
Superficie total del predio	134,555.130	134,555.130

Las obras techadas del **proyecto** presentan una superficie de **27,696.82 m²**, lo cual equivale a un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) de 20.58% de la superficie total del predio y una superficie, **36, 853.867 m²** corresponde a áreas donde no se llevará a cabo actividad alguna, ya que constituye el área de restricción, la cual se mantendrá en condiciones naturales. Las obras techadas son las siguientes:

Obras techadas contempladas en el diseño del proyecto

ORAS	SUPERFICIE (M ²)
EDIFICIO PRINCIPAL (EP)	10,877.99
EDIFICIO A (A)	6,775.25
EDIFICIO B (B)	7,033.49
SNACK 1 (S1)	452.39
SNACK 2 (S2)	155.50
SNACK 3 (S3)	155.50
SNACK 4 (S4)	155.50
STAFF (ST)	571.20
ZONA INDUSTRIAL (ZI)	1,520.00
TOTAL	27,696.82

La superficie de construcción es de 78, 099.75 m², equivalente a un **Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)** de 0.97, distribuido de la siguiente manera:

Distribución de superficies de construcción

NIVELES	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (M ²)
NIVEL 0	24,556.17
NIVEL 1	10,986.33

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18
00176Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

NIVEL 2	16,211.83
NIVEL 3	12,507.34
NIVEL 4	13,838.08
TOTAL	78,099.75

Planta de Ósmosis Inversa y sistema de enfriamiento

El proyecto modificado contempla una planta de ósmosis inversa la cual se ubicará en el edificio industrial, cuyo sistema y características de diseño consiste en lo siguiente:

d) Pretratamiento. Evita taponamientos e incrustaciones constantes. El equipo necesario es:

- Dos (2) Filtros Multimedia de operación automática.
- Dosificación de Inhibidor de Incrustaciones
- Un (1) Filtro Pulidor de Cartuchos

e) Desalinización. Una vez que el agua está filtrada y acondicionada pasará a través de la bomba de alta presión para alimentar al banco de membranas. La bomba será del tipo de centrífuga multietapas con una capacidad de 220 gpm @ 330 psi. Las membranas se encargarán de reducir la salinidad del agua de 12,000 ppm a menos de 500 ppm produciendo un flujo de 110.0 gpm a una recuperación del 50% con respecto al flujo de alimentación (220 gpm).

El banco de membranas contará con la instrumentación necesaria para el control y medición de los siguientes parámetros:

- Flujo de Rechazo
- Flujo de permeado
- Presión de alimentación
- Presión de rechazo
- Interruptor por alta presión
- Interruptor por baja presión (en bomba de alta presión)
- Conductividad /TDS en permeado
- PH de permeado.

f) Unidad de Limpieza de Membranas (CIP). La planta contará con una unidad para realizar limpiezas químicas a las membranas. La unidad CIP constará de un tanque horizontal 1,300 lt., una bomba centrífuga horizontal y filtros cartucho.

El sistema requiere de tres pozos de extracción de agua con una capacidad de 25 lps, a una profundidad de 30 m con una concentración de 25 gr/L de SDT y una cámara de extracción de entre -24 y -30 m de profundidad. De igual manera se requieren 2 pozos de rechazo que pueden inyectar hasta 15 lps, con una concentración de 75 000 mg/l (75 gr/L) de SDT, a una profundidad de 45 m y una cámara de extracción de entre -30 y -15 m de profundidad.

Ver planos de ubicación y diseño:

- G04.- PLANO DE UBICACIÓN DE POZOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUA.
- G05.- PLANO DE UBICACIÓN DE POZOS DE RECHAZO DE AGUA DE ÓSMOSIS INVERSA.
- J.- CARACTERÍSTICAS DE LA ÓSMOSIS INVERSA
- K.- PROFUNDIDAD DE POZOS DE APROVECHAMIENTO PARA ÓSMOSIS INVERSA
- K.- PROFUNDIDAD DE POZOS DE RECHAZO PARA ÓSMOSIS INVERSA

La superficie de obras no techada correspondiente a 70,004.44 m² queda sujeta a lo señalado en la **CONDICIONANTE 8** del presente oficio; de tal manera que cumpla con lo siguiente:

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha **17 DIC. 2018**

- La huella de aprovechamiento debe ser congruente con la huella de aprovechamiento autorizada para el lote HR10 a través de los oficios 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. Por lo que no se autoriza el acceso del circuito principal, ni áreas ajardinadas.
- Las áreas libres sin techar se deberán ajustar al **0.1** establecido en el **C.O.S.** del **PPDU** vigente y aplicable.

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"HOTEL H10 COSTA MUJERES"**, tendrá una vigencia de **30 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **100 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 la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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 Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.



Oficio
RESOLUTIVO

Folio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha
17 DIC. 2018

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** colinda con un sitio apto para la anidación de tortugas marinas y es hábitat de *Thrinax radiata*, *Cocothrinax readii*, *Conocarpus erectus*, *Ctenosaura similis*; y *Sceloropus cozumelae* todas ellas en la categoría de riesgo "Amenazada" 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 técnico-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 de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente **Condicionante**. Dicho instrumento de 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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18
00176**Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

fuera de las superficies de aprovechamiento como área de protección de flora y fauna de al menos una superficie de 36,853.87 m². 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. De manera preventiva y dado que el balance sedimentario de la zona costera obedece a procesos complejos en escalas temporales y espaciales y reconociendo además, la importancia que la vegetación pionera (rastrera) asociada a dunas costeras la **promovente** deberá presentar 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** un **Programa de Reforestación y/o colonización de duna costera** en un sitio que se encuentre demeritado en sus condiciones ambientales, el cual deberá considerar de manera no limitativa: *objetivos, sitios de reforestación (plano), especies a utilizar, obtención y manejo de las especies utilizadas para la reforestación, acciones para asegurar la sobrevivencia de los ejemplares, indicadores de éxito medibles, cuantificables y comprobables que aseguren la viabilidad del programa y monitoreo de la superficie sujeta a reforestación.*

El monitoreo se deberá realizar en las diferentes épocas del año, registrando los cambios que se observen en la morfología de la zona. Dichos datos deberán ser reportados dentro de los informes anuales solicitados en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente resolutivo.

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.

6. 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.

7. 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, 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

**Oficio**
RESOLUTIVO**Folio**
04/SGA/2660/18**00176****Lugar**
CANCÚN, QROO.**Fecha**
17 DIC. 2018

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.

8. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y de manera previa al inicio de las obras y/o actividades del **proyecto**, la **promovente** deberá presentar los componentes y superficies desplantables del área libre de utilización del suelo sin cubrir (Tabla), 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.

9. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses** y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto** deberá presentar plano de vegetación en formato impreso y electrónico (dwg y pdf) debidamente georreferenciado (unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y Datum WGS84) integrando cuadro de superficies por tipo de vegetación.

10. 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. La delimitación del predio podrá realizarse haciendo uso de cercas vivas.

11. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses** y de manera previa al inicio de las obras y actividades del **proyecto** deberá presentar una medida en beneficio de los humedales costeros, que contribuya a incrementar la superficie de manglar en un espacio geográfico distinto al afectado directamente por el **proyecto**.

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

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- 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.

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18

00176

Lugar
CANCÚN, QROO.

Fecha 17 DIC. 2018

- Desmontar, podar, cortar, reubicar y cualquier otro tipo de afectación directa e indirecta a la vegetación de humedal costero, particularmente a la especie de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) presente en el predio, de conformidad con la información proporcionada en la MIA-P del proyecto.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutive 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 la 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 resolutive, se hayan o no iniciado las obras y actividades del proyecto.

NOVENO.-La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.** Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las 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 resolutive.

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

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.

Oficio
RESOLUTIVOFolio
04/SGA/2660/18**00176**Lugar
CANCÚN, QROO.Fecha
17 DIC. 2018

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. JOSÉ ALEJANDRO GONZÁLEZ POU** en su calidad de representante legal de la empresa **MAGOGON. S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a los **C.C. Yadira Elisa Romero Gutiérrez, Litzíe Fresnedo Álvarez, Kira Romero Gutiérrez y Alan Hernández Romero** quienes fueron autorizados en los términos más amplios del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 30 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en virtud de la facultad conferida al Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte."

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZALEZ OBANDO, Titular de la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, Mérida, Quintana Roo, despacho.delegativo@qroo.gob.mx.
C. JUAN LUIS CARRILLO SOBERANIS.- Presidente Municipal de Isla Mujeres.- Palacio municipal, juan.carrillo@islamujeres.gob.mx.

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

LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx

Titular de Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

Titular de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

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-0008/01/18

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD001

ARCHIVO

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

AGH/JRAE/MCHV