

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.

- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A), bitácora número 23/MP-0027/02/16.

- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al domicilio, teléfono y correo electrónico de particular, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 118.

- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo

- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1135/16 03883

1318 y
Chetumal, Quintana Roo a

15 AGO. 2016

C. JOAN FRANCESC COLELL VENDRELL
APODERADO GENERAL DE
PROMOCIONES Y DESARROLLOS RIBERA MUJERES, S.A. DE C.V.,

Recibí original
16-Agosto-2016

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Joan Francesc Colell Vendrell**, en su calidad de apoderado general de **Promociones y Desarrollos Ribera Mujeres, S.A. de C.V.**, (en adelante la

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1135/16

promovente), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa**", con pretendida ubicación en la colindancia del camino costero al norte de Punta Sam en el Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo.

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

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

Admniculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el

respectivo nombramiento de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 06 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa**", (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en la colindancia del camino costero al norte de Punta Sam en el Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Joan Francesc Colell Vendrell**, en su calidad de apoderado general de **Promociones y Desarrollos Ribera Mujeres, S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**) y,

RESULTANDO:

- I. Que el 04 de febrero de 2016, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual el **C. Joan Francesc Corell Vendrell** en su calidad de apoderado general de **Promociones y Desarrollos Ribera Mujeres, S.A. de C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD010**.
- II. Que el 11 de febrero de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/007/16**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **4 al 10 de febrero de 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 39 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 12 de febrero de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha del 11 de febrero del mismo año, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *Novedades* de fecha 10 de febrero de 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0239/16**; a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, previno a la **promovente**.
- V. Que el 29 de febrero de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** desahogó la prevención realizada a través del oficio **04/SGA/0239/16** de fecha 12 de febrero de 2016.
- VI. Que el 29 de febrero de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VII. Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0341/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** 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 con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 04 de marzo de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/0342/16**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la

Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- IX.** Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0343/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, para que manifestara lo que a derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X.** Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0344/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de 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**.
- XI.** Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0345/16** de fecha 04 de marzo de 2016; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0346/16**, a través del cual, y con fundamento en lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en





Materia de Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** emitiera su opinión técnica respecto a la congruencia del **proyecto**, en particular sobre las afectaciones a la hidrología de la zona, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- XIII.** Que el 04 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0347/16**, a través del cual, y con fundamento en lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)** emitiera su opinión técnica respecto a la congruencia del **proyecto**, en particular en relación al proyecto denominado "**Plan Maestro Paraíso Mujeres (PMPM)**" autorizado de manera condicionada por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/0685/10** de fecha 29 de enero de 2010 mismo que quedó registrado con la clave 23QR2009T0046; toda vez que el proyecto "**Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa**" forma parte del Plan Maestro citado.
- XIV.** Que el 16 de marzo del 2016, esta Delegación Federal, emitió los oficios número **04/SGA/0417/16** y **04/SGA/0418/16** referente al reconocimiento del sitio programado para el **proyecto**.
- XV.** Que el 29 de marzo de 2016 se recibió en esta Delegación Federal el oficio número B00.922.-0616 de fecha 28 de marzo del mismo año; a través del cual la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVI.** Que el 30 de marzo del 2016, 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 20/16.
- XVII.** Que el 04 de abril de 2016, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFFA/29.5/8C.17.4/0931/16** de fecha 30 de marzo 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**.
- XVIII.** Que el 11 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/031/2016** de fecha 30 de abril del mismo año, por medio

del cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental** emitió comentarios en relación al **proyecto**.

- XIX.** Que el 19 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SGPA/DGIRA/DG/2132** de fecha 04 de abril del mismo año, por medio del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XX.** Que el 28 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0595/16**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XXI.** Que el 26 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual, la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/0595/16** de fecha 28 de abril de 2016.
- XXII.** Que el 28 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1058/16** mediante el cual solicitó información adicional a la **promovente** derivado de las modificaciones realizadas al proyecto, con fundamento en el artículo 27 fracción I del **REIA**.
- XXIII.** Que el 02 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual, la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio **04/SGA/1058/16** de fecha 28 de julio de 2016.
- XXIV.** 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 y Sectorial**, así como tampoco comentarios por parte del **Gobierno Municipal de Isla Mujeres** o la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**.

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

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2003**, 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 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 21 de diciembre 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, IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

Plan Maestro Paraíso Mujeres (PMPM)

- El **proyecto** forma parte del “**Plan Maestro Paraíso Mujeres (PMPM)**” autorizado de manera condicionada a través del oficio **S.G.P.A./DGIRA/DG/0685/10** de fecha 29 de enero de 2010 a favor de la



empresa **Promociones y Desarrollo Ribera Mujeres, S.A. de C.V.**¹ (antes Excellence Group Luxury Resort, S.A. de C.V.) para llevarse a cabo en una superficie total de 148.21 ha.

Dado que el **proyecto** que se pretende construir forma parte de las obras y/o actividades autorizadas a través del oficio antes citado, esta Delegación Federal señala las obras autorizadas en el Plan Maestro conforme lo establecido en su **TÉRMINO PRIMERO**:

"PRIMERO.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades del proyecto **"Plan Maestro Paraíso Mujeres"**... así como el impacto ambiental derivado de la remoción de 51.27 ha de vegetación matorral costero con *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*...

El **proyecto**, consistente en el desarrollo de un Plan Maestro, está integrado por los siguientes rubros:

1. **4 lotes hotelero-residenciales-comerciales (HRC)** con una densidad total de 3,025 cuartos hoteleros o su equivalencia, cuya infraestructura residencial a instalarse alcanzará una altura máxima (a partir de la altura de piso), de 17.5 m en 5 niveles; tales unidades de alojamiento estarán ubicadas en una superficie total de 32.29 ha (51.2% del total de los lotes **HRC**). Se tiene una superficie de conservación de 30.88 ha (48.80% del total de los lotes **HRC**).
 - a) Las edificaciones se ubicarán a una distancia de más de 70m de la línea de costa; su diseño arquitectónico planteado, respetará los flujos y escurrimientos hídricos actuales, realizando las adecuaciones pertinentes para evitar riesgos de inundaciones.
 - b) Obligadamente, como porcentaje del área total de lote se tendrá una superficie de conservación tal y como lo refiere la Tabla de distribución, superficie y densidades proyectadas por lote del **proyecto**, alcanzando un **COS** de 51.85% como máximo en el lote **HRC 1** y un mínimo de 50.36% (Lote **HRC 4**).
 - c) La instalación de la infraestructura hotelera-residencial, así como la distribución del área de conservación comprometida en los lotes, se sujetará al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental para cada uno de ellos; los servicios urbanos descritos en la **MIA-R** se llevarán únicamente al pie de cada lote.
2. **Área de Usos Mixto comercial (MC)**, con una superficie de aprovechamiento de 12.03

¹ Mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/06374 de fecha 17 de septiembre de 2013, la DGIRA se dio por enterada del cambio de razón social de la empresa Excellence Group Luxury Resorts, donde a partir de la fecha en que surtió efectos dicho oficio, la empresa Promociones y Desarrollo Ribera Mujeres, S.A. de C.V., es la responsable de dar cumplimiento a cada uno de los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo y demás obligaciones.

ha (59.25% del total del lote **MC**) y un área de conservación de 8.27 ha (40.75% del total del lote **MC**), sin que en tal área se tenga contemplada la construcción de cuartos (sin densidad). La infraestructura a instalarse en este lote será definida en su momento.

La instalación de la infraestructura mixto comercial y la de la distribución del área de conservación comprometida en esta zona, estará sujeta al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental para cada uno de ellos, ajustándose a la zonificación ambiental del proyecto...

Conceptos	Superficie total		Aprovechamiento en el proyecto			Conservación		
	Ha	%	Ha	% del predio	% del concepto	Ha	% del predio	% del concepto
Lotes H-R-C	63.26	42.68	32.39	21.85	51.20	30.88	20.83	48.80
Mixto comercial	20.30	13.70	12.03	8.12	59.25	8.27	5.58	40.75
Club de playa	1.17	0.79	0.25	0.17	21.32	0.92	0.62	78.68
Servicios y equipamiento	0.73	0.49	0.75	0.49	100.0	0.00	0.00	0.00
Vialidades	5.88	3.97	5.88	3.97	100.0	0.00	0.00	0.00
Conservación	56.87	38.37	0.00	0.00	0.00	56.87	38.37	100.0
Total	148.21	100.00	51.27	34.59	34.59	96.94	65.41	65.41

3. Construcción de **vialidades de acceso** a la zona de servicios y el club de playa, con una superficie de aprovechamiento total de 1.631 Ha.

Los caminos permanentes ocuparán 5.58 ha, en tanto que su amplitud será en función de su ubicación dentro del **proyecto**... Los caminos de acceso se ubicarán sobre el trazo de los definitivos.

4. **Mantenimiento y acabados de la vialidad principal existente** de 4.25 Ha.

5. Construcción de un **club de playa**, con una superficie de aprovechamiento total de 0.25 Ha (21.32%) y un área de conservación de 0.92 Ha (76.68% del lote).

Contará con un máximo de 2 niveles y una altura máxima de 17.5 m sobre el nivel del piso, siendo su diseño piloteado, para respetar los flujos y escurrimientos hídricos, además de evitar riesgos de inundación.

6. Construcción de un **área de servicios y equipamiento**, con una superficie de aprovechamiento total de 0.73 ha, en la cual se ubicará una subestación eléctrica, una planta de ósmosis inversa (potabilizadora), y planta de tratamiento de aguas residuales (depuradora)

a) La subestación eléctrica tendrá una capacidad máxima instalada de 34.5 KVA's...

b) La planta desalinizadora tendrá una capacidad instalada de 4,500 m³/día...



- c) La planta potabilizadora o de tratamiento de aguas residuales tendrá una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo...

Las superficies de las zonas de aprovechamiento y restricción ambiental del **proyecto**, serán las siguientes:

Zonificación	Superficie	
	Ha	%
Aprovechamiento	56.89	38.39
Aprovechamiento restringido	27.70	18.69
Conservación	63.61	42.92
Total	148.21	100.00

(...)"

Modificación al Plan Maestro PMPM

- A través del oficio **SGPA/DGIRA/DG/06429** de fecha 21 de septiembre de 2015, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental acordó autorizar la modificación al proyecto autorizado, la cual consistió en la redistribución de las obras y actividades autorizadas a través del oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA/DG/0685/10 de fecha 29 de enero de 2010, sin incrementar la superficie de aprovechamiento y/o la disminución de la superficie de conservación, conforme a lo siguiente:

Conceptos	Superficie autorizada (Resolutivo)						Superficie propuesta (modificación)					
	Superficie total		Aprovechamiento		Conservación		Superficie total		Aprovechamiento		Conservación	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Lote H-R-C 1	18.47	12.46	9.57	51.85	8.91	48.15	28.54	19.25	20.87	73.13	7.67	26.87
Lote H-R-C 2	17.09	11.53	8.81	51.54	8.28	48.46	37.04	25.02	21.24	57.27	15.85	42.73
Lote H-R-C 3	13.79	9.30	7.00	50.74	6.79	49.26	-	-	-	-	-	-
Lote H-R-C 4	13.91	9.39	7.00	50.36	6.90	49.64	-	-	-	-	-	-
Mixto comercial	20.30	13.70	12.03	8.12	8.27	5.58	17.74	11.97	2.31	13.03	15.43	86.97
Club de playa	1.17	0.79	0.25	0.17	0.92	0.62	-	-	-	-	-	-
Servicios y equipamiento	0.73	0.49	0.75	0.49	0.00	0.00	2.58	1.74	2.58	100	0.00	0.00
Vialidades	5.88	3.97	5.88	3.97	0.00	0.00	4.27	2.88	4.27	100	0.00	0.00
Conservación	56.87	56.87	0.00	0.00	56.87	38.37	58.00	39.13	0.00	0.00	58.00	100
Total	148.21	100	51.27	34.59	96.94	64.41	148.21	100	51.27	34.59	96.94	65.41

Con la modificación existe un incremento en las superficies de aprovechamiento de los lotes HRC y del área de Servicios y Equipamiento (9.73 Ha y 1.85 Ha respectivamente) que en total suman 11.58 ha, mismas que se compensaron con la eliminación del club de playa (0.25 ha) y de las superficies de aprovechamiento del área Mixto Comercial y de las vialidades (9.72 ha y 1.61 ha respectivamente) que

en total suman 11.58 ha.

La densidad del PMPM autorizada es de 3,025 cuartos, misma que se conserva entre los lotes HRC 1 (1,150 cuartos) y el HRC 2 (1,875 cuartos).

Proyecto Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa (GPPM)

➤ De acuerdo con la información adicional presentada, las obras y actividades del proyecto se llevarán a cabo en los siguientes lotes del PMPM:

a. *Lote hotelero residencial 1 (HRC-1).*- Cuenta con una superficie de 28.54 ha su densidad total autorizada es de 1,150 cuartos hoteleros o su equivalencia, con una altura máxima a partir del nivel de piso de 17.5 m en 5 niveles, con una cota mínima de las edificaciones de 3.5 m sobre el nivel del mar, las cuales deberán desarrollarse a una distancia mínima de 70 m de la línea de costa y cuyo diseño arquitectónico deberá respetar los flujos y escurrimientos hídricos. El área de aprovechamiento autorizada en este lote es de 20.87 ha que corresponden al 73.13%.

b. *Área mixto Comercial (MC).*- Comprende 17.74 ha y tiene una superficie de aprovechamiento autorizada de 2.31 ha que corresponden al 13.03%. No contempla la construcción de cuartos por lo que su densidad es cero y solo se aprovechará para uso mixtos comerciales.

c. *Área de servicios y Equipamiento (SE).*- Esta zona ocupa una superficie autorizada de 2.58 ha. En esta área se ubicará una subestación eléctrica, la planta de ósmosis inversa (potabilizadora), la planta de tratamiento de aguas residuales (depuradora), así como almacenes y áreas de mantenimiento menor.

➤ De acuerdo con la información adicional, los conceptos generales del proyecto son: Hotel, Canales, Vialidades, Zona industrial, Zona comercial, Áreas verdes, Terrazas y jardines, Zona deportiva y Piscinas, mismos que se describen a continuación:

Hotel

Conjunto de elementos destinados al alojamiento, compuesto por el Hotel Royal Suites y el Hotel Gran Palladium, un Travel Club, un Spa-Gimnasio, y el acceso principal al complejo. La superficie a ocupar será de 3.83 has. El Hotel Royal Suites



contará con 448 habitaciones (equivalentes a 450), mientras que el Palladium contará con 691 habitaciones (equivalentes a 700), por lo que en conjunto sumarán 1,139 habitaciones (equivalentes a 1,150). En la siguiente tabla se señala el número y tipo de habitaciones que tendrá cada hotel, así mismo se señala su equivalencia de acuerdo con lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch.

Tipo Habitación	Equivalencia PPDU	Hotel Palladium	Hotel Royal Suites	Total de Habitaciones	Total Equivalente
Junior Suite	Junior Suite (1 cuarto)	468	280	748	748
Suite Terrace	Master Suite (1 cuarto)	194	138	332	332
Suite Embassador		24	24	48	48
Signature Suite	Suite Estándar (2 cuartos)	4	6	10	20
Residence Suite		1	0	1	2
Total		691	448	1,139	1,150

Canales

El proyecto incluye un sistema de canales artificiales, cuyo fondo estará recubierto con geomembranas impermeables cubierta de arena para proporcionarle un aspecto natural y sus costados en pendiente irán plantados con especies nativas resistentes al agua salina. Su profundidad será de 1.50 m con un tirante de agua de 1.20 m, lo que implica que habrá un bordo libre de 30 cm, ocupando un área de 1.91 has. El agua que contendrán ingresarán en dos puntos y provendrán del sistema de agua de rechazo de los chillers (agua salada), misma que será drenada a través de 22 pozos de absorción distribuidos a lo largo del sistema.

Vialidades

Las vialidades del proyecto ocuparán una superficie de 2.58 has. La vialidad primaria y la de servicio tendrán un recubrimiento de concreto 100% permeable, mientras que las vialidades internas se recubrirán con piedra sobre arena compactada. Además de las vialidades el proyecto contará con puentes en una superficie de 0.02 has para cruzar los canales en diversos puntos. El proyecto también considera la construcción de túneles bajo los edificios principalmente, los cuales se excavarán en

el relleno de los cimientos de las edificaciones por lo que no implican afectaciones al acuífero.

Zona industrial

Será un espacio formado por varios edificios establecidos en un área de 2.97 has ubicadas en la parte poniente de la vialidad existente. Contará con almacenes, áreas de mantenimiento, planta generadora de energía eléctrica, plantas de ósmosis inversa, planta de tratamiento de aguas residuales, cámaras de basura, patios de maniobras y estacionamiento.

Las plantas de ósmosis inversa serán tres, con capacidad máxima instalada cada una de 2,000 m³/día. Tendrán una tasa de recuperación de 45% y de rechazo de 55% y para su funcionamiento requerirán de 5,111 m³ de agua salada al día (en virtud que dos estarán en operación y la tercera es de reserva). El agua se obtendrá de pozos de extracción de entre 45 y 60 m de profundidad y las aguas de rechazo se inyectarán al subsuelo por medio de pozos con una profundidad mínima de 75 m.

La planta de tratamiento de aguas residuales tendrá una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo y se calcula que recibirá diariamente 2,400 m³ de aguas negras. El excedente de las aguas tratadas será infiltrado al acuífero por medio de pozos de inyección a una profundidad de 45 m, dado que existe un estrato poco permeable que evita el ascenso o descenso del agua hacia el acuífero local superior o inferior.

Zona comercial

Esta zona que se nominará "Village" será un conjunto de edificios, plazas y paseos que formarán el centro donde se proporcionarán servicios turísticos. Esta zona no implica la asignación de densidad. Contará entre otras cosas, con cuatro restaurantes temáticos, un restaurante show-lio, sport bar, cafetería y panadería, heladería, téen club, centro de convenciones, teatro, discoteca, capilla, locales comerciales y estacionamiento. Ocupará una superficie de 2.71 has.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto se ubicarán al oriente de la vialidad existente, en el área del Lote 1 y ocuparán un área total de 4.54 has. En estas se conservará la vegetación natural y únicamente se harán labores de estética en las áreas frontales.





Estas áreas también incluirán las zonas restauradas correspondientes a las superficies de aprovechamiento temporal.

Terrazas y jardines

Estas serán áreas ajardinadas y áreas para el tránsito y descanso de los huéspedes. Los jardines estarán compuestos en más del 75% por especies nativas de la región y propias del ecosistema de matorral costero. Su superficie será de 6.23 has.

Zona deportiva

La zona deportiva ocupará una superficie de 0.91 has y se ubicará al poniente de la vialidad existente y se comunicará con el resto de los componentes del proyecto a través de una vialidad que se bifurcará hacia la zona industrial y hacia la zona oriente del desarrollo.

Piscinas

En este rubro se incluyen piscinas, jacuzzis, fuentes y asoleaderos del proyecto. en su conjunto contará con piscinas de tipo convencional y piscinas swim-up y jacuzzis con una profundidad promedio de 1.2 m. además contará con pequeñas fuentes decorativas distribuidas entre las áreas ajardinadas y vialidades de los hoteles con una profundidad promedio de 0.5 m. el área total ocupada por las piscinas en conjunto será de 2.80 ha.

- El proyecto contempla un área de aprovechamiento de 25.33 has, de las cuales 17.67 has corresponden a obras no techadas y 7.66 has a obras techadas. Las superficies de aprovechamiento (desplante) en cada uno de los lotes y áreas del **proyecto** son los siguientes:

Lote	Aprovechamiento autorizado PMPM (has)	Concepto Proyecto GPPM	Aprovechamiento propuesto (has)
Lote HRC-1	20.87	Hotel	3.83
		Canales	1.91
		Vialidad primaria	0.81
		Vialidad secundaria	0.36
		Vialidad servicios	0.18
		Motorlobby y estacionamiento	0.62
		Cruces (vial)	0.13



		Puentes	0.02
		Zona Comercial	2.71
		Terrazas y jardines	5.82
		Piscinas	2.80
		Aprovechamiento restringido	1.36
Subtotal	20.87	Subtotal	20.54
Mixto Comercial (MC)	2.31	Zona deportiva	0.91
		Vialidad de servicios	0.38
		Cruce (vial)	0.10
		Plataforma de maniobras	0.21
		Edificio zona industrial	0.19
		Terrazas y jardines	0.42
Subtotal	2.31	Subtotal	2.21
Servicio y equipamiento	2.58	Edificio zona industrial	0.935
		Plataforma de maniobras	1.126
		Planta de tratamiento	0.29
		Zona de recolección de basura	0.11
		Vialidades de servicios	0.01
		Franja verde	0.11
Subtotal	2.58	Subtotal	2.58
Total	25.76	Total	25.33

- Las superficies de construcción para cada uno de los niveles de las obras techadas se señala a continuación:

PROYECTO	SUPERFICIE POR NIVEL (m ²)						TOTAL
	PB	N1	N2	N3	N4	N5	
Zona industrial	11,182.65	2,973.00	87.26	-	-	-	14,242.91
Hotel Royal Suites	13,294.08	12,370.70	13,151.52	12,806.91	6,741.99	-	58,365.20
Hotel Grand Palladium	18,535.31	12,702.19	18,658.75	16,931.98	14,381.90	632.12	81,842.25
Village comercial	11,063.23	2,675.60	-	-	-	-	13,738.83
Edificio travel 1	422.05	-	-	-	-	-	422.05



Edificio travel 2	527.00	416.15	-	-	-	-	943.15
Club de playa	425.00	425.00	-	-	-	-	850.00
Spa/gimnasio	2,979.00	2,106.00	-	-	-	-	5,085.00
Edificio ingreso	31.50	-	-	-	-	-	31.50
Piscinas	10,352.00	-	-	-	-	-	10,352.00
TOTAL	68,811.82	33,668.64	31,897.53	29,738.89	21,123.89	632.12	185,872.89

- Las superficies de conservación para el lote HRC-1 serán de 8.00 has, correspondientes 4.54 has de áreas verdes y 3.46 has de las franjas de conservación en los bordes este, oeste y sur del mismo lote. Así mismo se advierte que en el lote MC, dado que la superficie de aprovechamiento es de 2.21 has, se mantendrán en conservación 15.53 has de dicho lote.
- En cuanto a los tipos de vegetación por afectar en las áreas de aprovechamiento del **proyecto**, de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la información adicional presentada, el 96.84% (24.54 has) de las obras del proyecto se desplantarán sobre la vegetación de matorral costero con *T. radiata* y *C. readii*; 2.33% (0.59 has) se desplantará sobre matorral de *C. icaco*; el 0.71% (0.18 has) se desplantarán sobre áreas sin vegetación y 0.12% (0.03 has) se desarrollarán sobre vegetación secundaria. Es importante mencionar que las 0.52 has de matorral de *C. icaco* con individuos aislados de *Conocarpus erectus*, se mantendrán como área de conservación de acuerdo con la modificación del proyecto presentado como información adicional.

Obras provisionales

Para el desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se requerirá de diversas instalaciones provisionales o de apoyo las cuales se ubicarán en áreas de desplante del proyecto y que se enlistan a continuación:

- 2 enfermerías.
- Campamentos de obra con duchas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores, piletas corridas a razón de 1 por cada 10 trabajadores y vestuarios.
- 6 comedores de empleados.
- Sanitarios portátiles a razón de uno por cada 15 trabajadores.

- Depósitos de agua potable.
- Almacenes de materiales.
- Oficinas de obras.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

Delimitación del sistema ambiental

El sistema ambiental (SA) sobre el cual tendrá injerencia el proyecto tiene una superficie de 183.40 ha, que corresponde en su mayor parte al predio del proyecto. El SA está delimitado, al norte por terrenos privados, al sur por el complejo turístico Secrets Playa Mujeres Golf & Spa Resort, al este por el mar Caribe y al oeste con manglares aledaños a la laguna de Chacmuchuch.

Aspectos abióticos

El SA tiene un clima del tipo Ax´(wo) iw” (cálido subhúmedo con régimen de precipitación intermedio entre verano e invierno, isotermal y con presencia de canículos). Presenta una temperatura media anual de 27.4 °C siendo el mes de agosto más caluroso con 29.4 °C.

El SA presenta una altura promedio de 2 msnm, con depresiones que llegan hasta los 0 msnm y alturas máximas 5 msnm principalmente en la parte oeste del predio. Los suelos presentes son del tipo regosol calcárico, solochak y gleysol eútrico.

El SA cuenta con una estructura subterránea compuesta por fracturas, conductos de disolución, planos de estratificación, etc., y con un medio calcáreo constituido por dunas, calcarenitas y calizas arrecifales, por donde circula el agua subterránea. La calidad fisicoquímica del agua subterránea que circula por los espacios vacíos y conductos de disolución hacia la línea de arena semiconsolidadas, calcarenitas con una resistividad eléctrica por debajo de los 5 ohm-m por lo que se infiere que los espacios vacíos están saturados de agua de origen marino. El perfil de la calidad del agua respecto a su conductividad eléctrica (CE) está constituido por tres estratos: el primero con profundidad de -2 msnm presenta la menor conductividad eléctrica (calidad dulce); el segundo estrato se encuentra entre los -2 msnm y los -18 msnm con calidad salobre

atribuida a la intrusión marina y el tercer estrato corresponde completamente a agua salada y se encuentra entre los -18 y -25 msnm.

Vegetación terrestre

En el SA se identifican 10 tipos de cobertura vegetal y usos de suelo. Predomina el matorral costero con *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii* cuantificando la superficie de 146.68 ha, es decir el 79.98% de la superficie total.

Al este del SA se observan tres tipos de matorrales: a) matorral de duna costera, con superficie de 6.28 ha (3.42%); b) matorral con dominancia de *C. icaco*, con superficie de 0.84 ha (0.46%) y c) matorral con dominancia de *C. icaco* e individuos aislados de *C. erectus* con una superficie de 1.12 ha (0.61%).

Al Oeste del SA se observa la selva baja costera inundable con superficie de 12.44 ha (6.78%), asimismo se preparan asociaciones de manglar en las zonas aledañas a la laguna de Chacmuchuch, con una superficie de 6.45 ha (3.51%). El SA presenta una zona inundable ubicada entre la laguna Chacmuchuch y la vialidad principal, se puede observar presencia de cuerpos de agua cuantificando la superficie de 0.59 ha (0.32%) y vegetación hidrófila con superficie de 0.02 ha (0.01%). En los bordes de la vialidad principal se observa vegetación secundaria con superficie de 4.19 ha (2.29%). Así mismo se presentan dos cuerpos de agua que corresponden a pequeñas lagunas naturales, rodeadas de vegetación nativa (principalmente *Thrinax radiata*, *Conocarpus erectus* y *Tipha dominguesis*).

Fauna terrestre

De acuerdo con los trabajos de campo, para las diferentes asociaciones vegetales presentes en el SA se tuvieron 87 registros correspondientes a 12 órdenes, 22 familias y 31 especies de vertebrados. Así mismo en monitoreos realizados previamente fue posible identificar individuos de tortuga verde (*Chelonia mydas*) enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie en peligro de extinción.

Las aves representan el grupo más abundante y diverso con el 74.71% del total de los registros. A nivel de especie el vertebrado terrestre que arrojó mayor índice de abundancia relativa fue el ceniztonle tropical (*Mimus gilvus*), la cual fue registrada en cualquier sector del SA.





Referente a la distribución de especies en relación a los hábitats y tipos de vegetación, la asociación vegetal que presentó mayor riqueza fue el matorral costero con 24 especies observadas, que corresponden al 77.42% del total de las especies registradas.

Los distintos ambientes que posee el predio constituyen áreas para la alimentación y reproducción de especies endémicas, como es el caso de la lagartija espinosa de Cozumel (*Sceloporus cozumelae*), así como del bolsero encapuchado (*Icterus cucullatus*), especie cuasiendémica que restringen su distribución a la Península de Yucatán.

Especies en riesgo

De acuerdo con los listados de flora y fauna presentados, las especies dentro del SA que se encuentran en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 son las siguientes:

Flora	
Especie	Categoría
<i>Cocothrinax readii</i>	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Amenazada
<i>Laguncularia racemosa</i>	Amenazada
<i>Avicennia germinans</i>	Amenazada
<i>Rhizophora mangle</i>	Amenazada
Fauna	
Especie	Categoría
<i>Aratinga nana</i>	Protección especial
<i>Vireo pallens</i>	Protección especial
<i>Zenaida aurita</i>	Protección especial
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Protección especial
<i>Lithobates berlandieri</i>	Protección especial
<i>Ctenosaura similis</i>	Amenazada
<i>Chelonia mydas</i>	Peligro de extinción

Diagnóstico ambiental

El SA no se ha visto afectado por factores antrópicos ni hidrometeorológicos. No se ha presentado corrimiento de la línea de costa y se ha conservado su estructura geomorfológicamente homogénea. Cuenta con un frente de playa arenosa que da lugar



a cordones de dunas con alturas variables que llegan a alcanzar los 5 msnm. El grado de conservación es en general alto y solo se ha visto afectado por el camino principal, así como por algunos caminamientos dentro del predio.

La vegetación no ha cambiado significativamente con respecto a años anteriores, se destaca que tanto en el predio como en el SA la cobertura vegetal está dominada por matorral costero con presencia de *T. radiata* y *C. readii*. La vegetación de manglar se presenta principalmente en las zonas aledañas a la laguna de Chacmuhuch.

Respecto a la fauna se registra la existencia de 31 especies de vertebrados, sin embargo esta cifra no considera especies migratorias que se llegan a presentar en la región. El grupo más diverso y abundante es el de las aves. Asimismo el predio posee ambientes que constituyen áreas para la alimentación y reproducción de especies endémicas y cuasiendémicas. En el predio se ha registrado la presencia de 7 especies con alguna categoría de riesgo.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	09 de abril de 2008
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch en el Municipio de Isla Mujeres	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de septiembre de 2007
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 de diciembre de 2010



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 de abril de 2003
Acuerdo que determina la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	Diario Oficial de la Federación	03 de mayo de 2004
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.	Diario Oficial de la Federación	1 de febrero de 2013
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 de febrero de 2007

V. 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 IV** del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

A. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (POEL IM)

Que conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, se tiene que el **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 9 denominada "Península Chacmunchuch" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México, dentro del Sector 4 denominado "Costa Mujeres". 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	USOS PREDOMINANTES	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPTIBLES



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

Lineamientos

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

Estrategias

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

Tabla de criterios ecológicos

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

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

En relación a los criterios aplicables a la **UGA 9**, el proyecto no contempla el uso de fosas sépticas (CG-07), el proyecto se ubica en una UGA con política de aprovechamiento sustentable (CG-23, CG-27), no contempla la disposición final de residuos sólidos (CG-32), no presenta vestigios arqueológicos (CG-34), tampoco se contempla el incremento de la superficie de aprovechamiento establecida en el POEL (CG-36), no corresponde al establecimiento de asentamientos humanos o centros



de población (CG-39, CG-40), es de competencia municipal (U9-1), no se contempla la construcción de campos de golf (U9-9, U9-10, U9-11),

CRITERIO	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
<p>CG-1. 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><i>El proyecto cumple con este criterio, ya que se ajusta a las superficies autorizadas en el PMPM, de las cuales se contempla que de la superficie total del predio de 148.21 ha equivalente a 1,482,100 m2 se destinará un 65.41 % a las áreas de conservación que corresponde a 96.94 ha de la superficie total, lo cual permitirá que estas zonas mantengan sus procesos naturales, incluyendo el mantenimiento del área verde permeable. Asimismo el predio del Proyecto está conformado por vegetación de matorral costero con sustrato arenoso, el cual es altamente permeable, por lo que el mantenimiento de áreas de conservación garantizará que no se afecte el proceso de recarga del acuífero por su construcción. Al respecto, también resulta importante mencionar que debajo del predio en el que se ubica el Proyecto no hay acuífero dulce.</i></p>
<p>Análisis: El PMPM cuenta con una superficie de 148.21 has, de las cuales el proyecto se pretende desarrollar en tres lotes que en conjunto suman una superficie de 48.86 has, por lo que le resulta aplicable lo señalado en el inciso d) del criterio en cuestión. Considerando la superficie de los lotes involucrados en el proyecto se tiene que la superficie que como mínimo debe mantenerse permeable, preferentemente como área verde, es 19.544 has.</p> <p>Al respecto esta Delegación Federal advierte que de acuerdo con lo señalado por la promovente en la información adicional presentada, la superficie que se mantendrá en conservación una vez desarrollado el proyecto sometido a evaluación, será de 25.33 has (8.0 has en el lote HRC-1 y 15.53 en el lote MC). Dado que esta superficie está por encima del mínimo requerido por el presente criterio, se cumple con el mismo.</p>	
<p>CG-02. Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.</p>	<p><i>En la zona del proyecto no existen actualmente fuentes de suministro de agua potable, por lo que se prevé la utilización de un sistema desalinizador y pozos para la extracción de agua subterráneas salobres, además la propia arquitectura del proyecto garantiza la recarga de agua de lluvia, y en su diseño incluirá medidas de captación de agua pluvial para su aprovechamiento, asimismo es necesario recordar que debajo del predio en el que se ubica el Proyecto no hay acuífero dulce. Con estas medidas se garantiza el apego del proyecto con lo dispuesto en el presente criterio</i></p>
<p>Análisis: Que en la información adicional presentada, la promovente manifestó que el proyecto captará agua de lluvia de las azoteas de los edificios y las conducirá mediante ductos hacia cisternas localizadas bajo las edificaciones para su posterior uso en el riego de áreas ajardinadas y áreas verdes del proyecto, con lo cual se cumple el criterio en cuestión.</p>	



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

El proyecto cumple con lo indicado en este criterio, debido a que el proyecto contempla que a través del Programa de Manejo Integral de Residuos, se realice la implementación de acciones para la atención de contingencias por derrames accidentales, dichas actividades garantizan que los residuos de cualquier tipo no serán vertidos al suelo, subsuelo o agua. Específicamente, el Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos considera el acopio de residuos orgánicos no aptos para compostaje en una cámara de basura refrigerada que evite derrames de lixiviados al suelo. Asimismo, el Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos prevé la designación de un área específica para la construcción de un almacén de residuos peligrosos que cubra las especificaciones establecidas en la ley, específicamente aquella que considera que dicho almacén sea construido con block de concreto con techo de vigueta y bovedilla, sobre una base de cemento firme con canaletas y muros de contención de derrames. Por otro lado, a través del Programa de Seguridad y Atención a Contingencias, se contempla que durante todas las etapas del desarrollo del proyecto, se contará con personal capacitado y con material y equipo adecuado y suficiente para la atención y manejo de contingencias, incluyendo los derrames de sustancias peligrosas

Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, los programas anexos a la **MIA-P**, y las medidas preventivas contenidas en los mismos, se advierte que el **proyecto** contempla acciones tendientes a evitar la ocurrencia de vertimientos de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua o el mar. No obstante se hace del conocimiento a la **promovente** que el presente criterio es de carácter prohibitivo y observancia obligatoria.

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

El proyecto cumple con esta obligación a través de la implementación de un Sistema de Manejo y Gestión Ambiental, por medio del cual se supervisarán las acciones para la reutilización adecuada de las aguas residuales. El funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que se construirá para el proyecto, se basa en una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo y se calcula que recibirá diariamente 2,400 m³ de aguas negras. Su diseño se apegará a lo establecido por la Comisión Nacional del Agua y las normas oficiales mexicanas correspondientes. La mayor parte de las aguas residuales tratadas serán reutilizadas para el riego de áreas verdes y otros usos que no requieren agua potable; el agua tratada excedente será infiltrada al acuífero por medio de pozos de inyección a una profundidad mayor a 75 m.

Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente** parte de los efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales serán utilizados para el riego de áreas verdes y otros usos que no requieran agua potable. Los efluentes generados se espera que cuenten con los parámetros establecidos por la NOM-003-SEMARNAT-1997. Con lo anterior se tiene que el **proyecto** reutilizará las aguas residuales, que previamente hayan sido tratadas para cumplir la normatividad aplicable, con lo cual se cumple este criterio.



<p>CG-05. Los aprovechamientos que involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo, previamente aprobado por la autoridad competente, a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso.</p>	<p><i>En el desarrollo de las obras, únicamente en caso de ser sumamente necesario, se realizará el uso restringido de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST). Al respecto, a través del Programa de Manejo Integral del Agua, se vigilará que en las actividades correspondientes a la limpieza y mantenimiento del agua de los canales proyectados, se utilicen únicamente productos biodegradables autorizados por la CICOPLAFEST. Aunado a lo anterior, el proyecto considera también la implementación del Subprograma de Monitoreo de Calidad del Agua Continental y marina, a través del cual se vigilará continuamente la calidad del agua subterránea y del agua marina en el área de influencia del proyecto.</i></p>
<p>Análisis: Que la promovente manifestó que pretende realizar un uso restringido de agroquímicos, con lo cual el presente criterio resulta aplicable al proyecto. Al respecto, dentro del Programa de Monitoreo Ambiental, se tiene considerado un subprograma de Monitoreo de la Calidad de Agua Continental y Marina, el cual se aplicará de manera bimestral durante las etapas de preparación del sitio y construcción y anual durante la operación, con lo cual se cumple el presente criterio.</p>	
<p>CG-06. Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.</p>	<p><i>El proyecto prevé que el sistema de drenaje sanitario sea independiente a los otros medios que considera el proyecto para la captación de agua pluvial, de modo que el drenaje sanitario tendrá su propia canalización y manejo a través de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y pozos de inyección de aguas tratadas. La PTAR del proyecto, tendrá una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo y se calcula que recibirá diariamente 2,400 m³ de aguas negras. El diseño de esta PTAR se apega a lo establecido por la Comisión del Agua y a las normas oficiales mexicanas correspondientes; las características del sistema para la infiltración al acuífero se detallan en el Capítulo II de esta MIA-P.</i></p>
<p>Análisis: Las aguas residuales del proyecto serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad para 42 lps, cuya red es independiente de las destinadas a la captación de agua pluvial. Con base en lo anterior se advierte que se cumple dicho criterio, no obstante se reitera que el presente criterio es de carácter prohibitivo y observancia obligatoria.</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><i>El diseño del proyecto no contempla la construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial, por lo que este criterio no es aplicable al proyecto. No obstante, el proyecto considera que la vialidad principal y la vialidad de servicio usen como recubrimiento final un pavimento de concreto 100% permeable (verdeceto) que permite la libre infiltración del agua de lluvia al subsuelo sin que se provoquen charcos, baches, ni deformaciones en la carpeta, lo cual reduce también su mantenimiento. Las vialidades internas se recubrirán con piedra sobre arena compactada y tendrán un perfil con inclinación mínima suficiente para ayudar al escurrimiento de las aguas hacia la vegetación lateral. Por esta razón las vialidades</i></p>



	<p>no requerirán de la instalación de drenaje pluvial. Todo escurrimiento excesivo será capturado por bermas naturales de vegetación y pasto que contribuirán a su filtración y absorción. Aunado a lo anterior, el Sistema Ambiental SA del proyecto tiene características hidrológicas convenientes, ya que el predio en el que se instaura dicho proyecto, se ubica en una barra arenosa constituida por materiales no consolidados, lo cual le otorga una permeabilidad de media a alta, de manera que el agua pluvial se infiltra con facilidad para posteriormente ser descargada al mar y a la laguna de Chacmuchuch</p>
<p>CG-9 En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>	<p>El proyecto da cumplimiento a lo establecido en el presente criterio, debido a que éste mantiene separado el drenaje sanitario de los otros medios de captación pluvial que considera el proyecto, ya que no se contempla la colocación de un drenaje pluvial dado que no es necesario por las condiciones del terreno altamente permeables.</p>
<p>Análisis: El proyecto no contempla la construcción de obras o infraestructura para el drenaje pluvial, ya que dada la alta permeabilidad del terreno, se pretende que las aguas de lluvia se infiltren de manera natural en el terreno. Por tal motivo el drenaje sanitario será independiente de la red destinada a la captación de agua pluvial. Con base en lo anterior, no se contravienen los criterios antes referidos.</p>	
<p>CG-10. Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.</p>	<p>Al respecto, y como se ha señalado con anterioridad, el proyecto incluye acciones para el ahorro del recurso agua y medidas de prevención de contaminación del manto freático. Además se contempla la extracción de agua para su posterior desalinización, aprovechamiento y manejo a través de una planta de aguas residuales (PTAR), de la cual, la mayor parte de las aguas residuales tratadas serán reutilizadas para el riego de áreas verdes y otros usos que no requieren agua potable, de esta forma, el agua tratada excedente será infiltrada al acuífero por medio de pozos de inyección a una profundidad mayor a 75 m, estas previsiones evitarán cualquier afectación o contaminación al manto freático. Aunado a lo anterior, a través de las acciones de supervisión contenidas en el Programa de Manejo Integral de Residuos, en el Programa de Manejo Integral del Agua, y otros subprogramas del SMGA del Proyecto, las cuales contribuirán a dar cumplimiento con lo establecido en este criterio.</p>
<p>CG-11. Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá contar con un programa integral de manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición final), que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. Dicho programa deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente.</p>	<p>El Sistema de Gestión y Manejo Ambiental del proyecto, se conforma de un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual a través de un programa calendarizado, desarrollará actividades que eviten la contaminación del suelo y el manto freático. A su vez, este PMIR se subdivide en 3 subprogramas, cada uno de acuerdo al tipo de residuos que se generarán durante las diferentes etapas del proyecto, dichos programas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos



	<p>2. Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos y Sanitarios 3. Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos</p> <p>Estos subprogramas permitirán hacer efectivas las medidas de mitigación en materia de residuos y serán supervisados a través del Subprograma de Monitoreo de Residuos, a través del cual se garantizará que el manejo de residuos sea el adecuado y que la operación del proyecto se ajuste a los establecido en los programas mencionados. Asimismo, como parte del monitoreo de residuos se deberá llevar un registro en bitácora del volumen o cantidad de residuos reciclables por tipo entregados a la empresa seleccionada para su traslado fuera del predio del proyecto. La información contenida en dicha bitácora se incluirá en el reporte semestral junto con los resultados del método de cuarteo, con la observancia de estas previsiones se permite dar cumplimiento a lo dispuesto en este criterio.</p>
<p>Análisis: El proyecto contempla realizar el tratamiento de las aguas residuales con lo cual se prevendrá la contaminación del manto freático. En cuanto al ahorro de agua se plantean acciones tales como el reúso de las aguas tratadas para el riego de jardines o el uso del agua de rechazo de los chillers para el llenado de los canales. En cuanto a los programas mencionados en el criterio CG-11, en el Capítulo VI de la MIA-P se presentaron los Subprogramas señalados por la promovente en su vinculación, los cuales contemplan medidas tendientes a la minimización, separación, recolección y disposición final de los residuos, así como medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. En virtud de lo anterior no se contravienen los criterios referidos.</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>El actual proyecto, cuenta con un antecedente que corresponde al levantamiento de procesamiento de datos LIDAR, estudio que fue realizado en el año 2007 y que formó parte de la información especializada que contempló la MIA-R autorizada del Plan Maestro Paraíso Mujeres, con los resultados de este estudio se pudieron identificar los procesos de escorrentía e inundación del predio, en los cuales se detectó que los flujos hidrológicos superficiales eran mínimos y se encontraban representados casi de manera exclusiva en la época de lluvias, mientras que a nivel de subsuelo los movimientos de agua eran mucho más importantes y son de los que depende la conectividad hidrológica de los humedales de la zona. A pesar de que el LIDAR se realizó hace algunos años, es importante señalar que presuntamente sus resultados siguen siendo válidos al día de hoy toda vez que desde su realización hasta la fecha, no han surgido fenómenos climatológicos que pudieran haber causado daños y cambios en las condiciones hidrológicas del predio, mencionadas anteriormente. Tomando en consideración las características indicadas en el párrafo anterior, el proyecto contempla para la construcción de vialidades, las cuales ocuparán una superficie total de 2.78 ha. La vialidad principal y la vialidad de servicio tendrán como recubrimiento final tendrán pavimento de</p>



	<p>concreto 100% permeable (verdecreto) que permite la libre infiltración del agua de lluvia al subsuelo sin que se provoquen charcos, baches, ni deformaciones en la carpeta, lo cual reduce también su mantenimiento. Las vialidades internas se recubrirán con piedra sobre arena compactada y tendrán un perfil con inclinación mínima suficiente para ayudar al escurrimiento de las aguas hacia la vegetación lateral. Por esta razón las vialidades no requerirán de la instalación de drenaje pluvial. Todo escurrimiento excesivo será capturado por bermas naturales de vegetación y pasto que contribuirán a su filtración y absorción.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la descripción del proyecto, la vialidad principal y de servicio se construirá con concreto permeable que permitirá la infiltración de las aguas pluviales, mientras que las vialidades secundarias tendrán la pendiente suficiente para drenar hacia los laterales cubiertos de vegetación. Con lo anterior no se prevé que existan alteraciones a los patrones de flujo hidrológico que afecten la hidrodinámica del sitio, dado lo cual no se contraviene el criterio en cuestión.</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 áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario</p>	<p>El Proyecto tiene como base fundamental para su diseño, un estudio de caracterización y zonificación ambiental (Capítulo II MIA-P), cuyos resultados permitieron definir las zonas del proyecto que serían destinadas para su conservación y aprovechamiento respectivamente, lo anterior permitió la realización de un plano detallado de zonificación ambiental que ha funcionado como base para el diseño del proyecto, lo que indica que éste se encuentra debidamente distribuido en las zonas cuyas características resultan ser apropiadas para los fines que se les asigna</p>
<p>CG-14. Cuando se pretenda la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales se debe obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>	<p>Como se ha señalado, este Proyecto forma parte del proyecto denominado Plan Maestro Paraíso Mujeres (PMPM) que fue autorizado en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo S.G.P.A/DGIRA/DG/0685/10 de fecha 29 de enero de 2010, mismo que también cuenta con una autorización en materia de uso de suelo en terrenos forestales que otorga la SEMARNAT a través de la unidad administrativa correspondiente que es la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. Debido a que la extensión autorizada para el cambio de uso de suelo del PMPM, abarca la superficie total que ocupará este proyecto representado en la presente MIA-P y el porcentaje de remoción de vegetación planteada no daña la erosión del suelo ni contamina el agua por encontrarse dentro de los márgenes permitidos y sustentables a la zona, se da cumplimiento con este criterio.</p>
<p>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 que a juicio de la autoridad evaluadora, se necesiten para identificar y valorar los impactos potenciales de</p>	<p>El proyecto cumple con este criterio, ya que para su conformación, se realizaron diversos estudios ambientales encaminados a la caracterización ambiental integral, los cuales permitieron determinar el escenario ambiental del predio en el que se desarrollará el proyecto. Los resultados de los estudios técnicos</p>



<p>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 correspondientes y en consecuencia dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.</p>	<p>obtenidos, lograron establecer un proceso de planificación y diseño de las obras y actividades que se proponen en el proyecto, dichos productos son: a) Estudio de caracterización de vegetación del predio. b) Estudio de caracterización de fauna del predio. c) Estudio geohidrológico del predio. d) Monitoreo de agua continental y marina. e) Monitoreo de pastos marinos. El análisis y resultados de estos estudios se presentan en el Capítulo IV de esta MIA-P y sus anexos respectivos.</p>
<p>CG-16. En las áreas naturales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la biodiversidad (CONABIO). El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.</p>	<p>Las áreas verdes del proyecto seguirán un diseño que armonice con el tipo de vegetación natural del predio, por lo que se utilizarán para su conformación un 77.2% de especies nativas de la región y propias del ecosistema de matorral costero que ahí se desarrolla y un 22.8% de especies exóticas no consideradas invasoras ni de alto riesgo por la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el Capítulo 2 de esta MIA-P se puede localizar el listado de especies propuestas para la conformación de las áreas verdes del proyecto. Por otro lado, el proyecto a través del Subprograma de Conservación de hábitat, prevé la realización de actividades para el control y la erradicación de especies exóticas invasoras.</p>
<p>Análisis: En cuanto a las características del predio, de acuerdo con la caracterización ambiental realizada, no existen zonas como potreros, bancos de materiales para la construcción, o áreas desmontadas o con vegetación secundaria u otras áreas afectadas, salvo algunas veredas interiores.</p> <p>Referente a la autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales, de acuerdo a lo manifestado por la promovente el proyecto ya cuenta con ella. No obstante se reitera que dicho criterio es de carácter indicativo y observancia obligatoria, así mismo se hace la aclaración que la presente resolución 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.</p> <p>Por lo que toca a los estudios ambientales, esta Delegación Federal como parte de la información adicional requerirá a la promovente el estudio geohidrológico por medio del cual se definieron las profundidades y el volumen de extracción e inyección que plantea el proyecto, el cual fue presentado anexo a su escrito de respuesta referido en el Resultando XXI de la presente resolución.</p> <p>Finalmente en relación a la erradicación de especies catalogadas como invasoras por la CONABIO, la promovente dentro del Subprograma de Conservación del Hábitat, estableció como Acción 2, realizar la erradicación de especies exóticas invasoras, empleando métodos acorde a la especie que se trate, basado en el procedimiento establecido por Amigos de Sian Ka'an para la erradicación <i>Casuarina equisetifolia</i>.</p> <p>Dado lo anterior se advierte que el proyecto no contraviene los criterios citados.</p>	
<p>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</p>	<p>En el proyecto se contempla la implementación del Subprograma de Restauración de Hábitat perteneciente al Programa de Conservación y Manejo de Ecosistemas. Este subprograma se efectuará en las zonas destinadas para el aprovechamiento del proyecto tanto permanente como temporal, y se procederá al marcaje de los individuos susceptibles de trasplante por medio de cintas</p>



<p>susceptible para obras de reforestación, restauración y /o jardinería.</p>	<p>plásticas y pintura en aerosol. Posteriormente, se procederá al trasplante de dichos ejemplares por medio de la técnica más apropiada de acuerdo a su especie, porte y tamaño. Cada ejemplar rescatado será identificado y registrado en una bitácora e incorporado en una base de datos. En los casos que se determine conveniente los ejemplares rescatados podrán trasplantarse inmediatamente a áreas de conservación o serán llevados al vivero para su mantenimiento hasta el momento de su trasplante a su lugar definitivo.</p>
<p>Análisis: En relación con este criterio, la promovente presentó en el Capítulo VI de la MIA-P el Subprograma de Conservación de Especies, el cual contempla acciones como el rescate de ejemplares de plantas en las áreas de aprovechamiento del proyecto y el mantenimiento y propagación de ejemplares de especies nativas en el vivero del proyecto. Así mismo como parte del Subprograma de Restauración del hábitat, propuso determinar las áreas que requieren ser restauradas o reforestadas e implementar tales acciones haciendo uso de los individuos que procedan de las labores de rescate de vegetación del predio. Adicionalmente esta Delegación Federal solicitó a la promovente ampliar la información respecto a las especies y número de individuos a rescatar, las técnicas a emplear, el manejo que se hará de las especies y los resultados esperados, información que se ingresó como parte de la respuesta a la información adicional requerida que se refirió en el Resultando XXI de la presente resolución, con lo cual se cumple el presente criterio.</p>	
<p>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.</p>	<p>En cumplimiento de lo dispuesto en este criterio, el proyecto contempla zonas en el predio que serán destinadas únicamente para la conservación, en dichas áreas no se realizará actividad recreativa o aprovechamiento alguno. Las zonas de conservación están conformadas por áreas inundables, de manglar y de duna costera, sus objetivos son el mantener los procesos naturales en ecosistemas de mayor importancia para la flora y fauna del sitio, funcionar como corredores biológicos y constituir áreas de amortiguamiento de los efectos causados por desarrollos colindantes. Aunado a lo anterior, el proyecto también considera la implementación del Programa de Biodiversidad, el cual funcionará para garantizar que el proyecto no afecte a las poblaciones de especies en riesgo dentro del predio y para mitigar el impacto de la pérdida de individuos de flora y fauna provocados por el desarrollo del proyecto. El programa antes mencionado contiene el Subprograma de Conservación de Especies, el cual contempla acciones específicas relacionadas con las zonas de anidación de tortugas, las cuales consisten en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar la iluminación en la zona de playa durante la temporada de anidación de tortugas. • Evitar la circulación de vehículos de cualquier tipo por el área de playa durante la temporada de desove de tortugas marinas. • Remoción de camastros y cualquier otro tipo de objetos de la zona de playa durante la temporada de anidación de la tortuga marina. • Participación activa del promovente en las labores de protección a la tortuga marina implementadas por las autoridades.



	<p><i>Las consideraciones antes expuestas permiten demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente criterio.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la descripción del sistema ambiental contenida en el Capítulo IV de la MIA-P, el predio del proyecto y su zona colindante es hábitat y sitio de anidación y reproducción de fauna silvestre en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Al respecto se advierte que el proyecto considera mantener en Conservación más de la mitad del predio. De igual manera se conservarán áreas con los distintos tipos de hábitat que fueron identificados en el SA, por lo que si bien algunas de ellos verán reducida su extensión, no desaparecerán por completo, por tanto podrán seguir siendo utilizados por la fauna. Finalmente como parte del Subprograma de Conservación de Especies se propusieron medidas para garantizar que no se afecte el proceso de anidación de tortugas marinas que ocurre en la zona de playa frente al predio.</p> <p>Con lo anterior se advierte que la promovente ha considerado acciones para preservar los sitios de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección, por lo tanto no se contraviene lo señalado en este criterio.</p>	
<p>CG-19. Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un programa rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.</p>	<p><i>El Subprograma de Conservación de Especies, considera dentro de sus acciones el rescate de ejemplares de vertebrados en las áreas de aprovechamiento del proyecto. Dicha actividad se realizará previo al inicio de la etapa de preparación del terreno y simultáneamente durante la campaña de rescate de vegetación, y consistirá en el rescate de individuos de especies de fauna poco móviles o vulnerables, incluyendo nidos de aves. Al respecto, es importante mencionar que cada ejemplar rescatado, será identificado, registrado en una bitácora e incorporado en una base de datos, para posteriormente ser trasladado hacia áreas de conservación, además de incluir la habilitación de un sitio de confinamiento y asistencia temporal de los individuos de fauna heridos o vulnerables durante las etapas de preparación y construcción.</i></p>
<p>Análisis: En relación con este criterio, la promovente presentó en el Capítulo VI de la MIA-P el Subprograma de Conservación de Especies, el cual contempla acciones como el rescate de ejemplares de vertebrados en las áreas de aprovechamiento del proyecto y la habilitación de un sitio de confinamiento y asistencia temporal de individuos de fauna vulnerables, con lo cual se cumple el presente criterio.</p> <p>Adicionalmente esta Delegación Federal solicitó a la promovente ampliar la información respecto a la ubicación de los sitios de liberación de fauna silvestre y su criterio de selección, manifestando en la información adicional ingresada que los sitios donde se liberará la fauna silvestre rescatada, corresponde a áreas de conservación designadas por el PMPM, ubicada al oeste de la vialidad principal, aspecto que es analizado en relación con los criterios CG-26 y U9-26 del presente ordenamiento.</p>	
<p>CG-20. Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo de dichas poblaciones a fin de prevenir riesgos de</p>	<p><i>El cumplimiento de este criterio se da a través de la implementación del Sistema de Gestión y Manejo Ambiental que prevé el proyecto, dentro del cual se contempla el Programa de Monitoreo, este programa considera que los recursos y ecosistemas críticos se evaluarán a través de indicadores de calidad ambiental asociados a la vegetación, fauna y el recurso agua considerando así evaluar la efectividad de las medidas</i></p>



desplazamiento o eliminación de las mismas, así como alteraciones de las condiciones que hacen posible su presencia.

propuestas para mitigar al máximo los impactos ambientales identificados tales como: a) Pérdida de cobertura de matorral costero, b) Fragmentación del paisaje, c) Pérdida de individuos de flora y fauna y d) Contaminación del agua por residuos líquidos, sólidos y peligrosos. Asimismo, este programa abarca el monitoreo enfocado para la vegetación, fauna y agua, los cuales tendrán sus especificaciones particulares. Aunado a lo anterior, en el proyecto se prevé que en las áreas delimitadas y consideradas para el desmonte, sea implementada una campaña para la identificación y manejo de vegetación, con la finalidad de identificar y marcar con cinta plástica aquellos ejemplares que puedan ser rescatados, especialmente las especies que se incluyen en la NOM- 059-SEMARNAT-2010. Asimismo se prevé el rescate de animales de poca movilidad, para trasladarlos a las áreas de conservación de vegetación, todo organismo será identificado y registrado para realizar la correcta supervisión ambiental del proyecto. Estas acciones permiten dar cumplimiento a lo establecido en este criterio

Análisis: En cuanto a la flora, el **proyecto** contempla la afectación o alteración de las poblaciones de las especies *Thrinax radiata* y *Cocothrinax readii*, que se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría de especies amenazadas, para lo cual propuso la ejecución del Subprograma de Monitoreo de Vegetación, a ejecutarse en las zonas de matorral costero y duna, el cual servirá para aportar información ecológica para la definición de medidas de manejo y mitigación del ecosistema. Las otras especies de flora señaladas en dicho listado que se encuentran en el predio son los cuatro tipos de mangle, los cuales no serán afectados dado que el área donde se desarrollan se mantendrá en conservación.

Para el caso de la fauna, en el predio presenta 7 especies en categoría de riesgo, las cuales potencialmente pueden ver alteradas o afectadas sus poblaciones. Al respecto la **promovente** presentó el Subprograma de Monitoreo de Fauna, que registrará parámetros como riqueza específica, abundancia relativa, índice de diversidad de especies, indicadores biológicos y especies de interés particular. Este último parámetro se refiere a aquellas especies elegidas por razones de conservación como el estatus de protección y servirá para aportar información de utilidad para planes de conservación de dichas especies. Con lo anterior se advierte que el proyecto cumple con el criterio en cuestión.

CG-21. En el tratamiento de plagas y enfermedades deben manejarse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, que sean preferentemente orgánicos o los estrictamente autorizados por la comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST)

El proyecto a través del Subprograma de Restauración de Hábitat y del Subprograma de Conservación de Especies, respectivamente y de acuerdo a sus actividades, los cuales forman parte del Programa de Conservación y Manejo de Ecosistemas de este Proyecto, garantizará y vigilará que durante el desarrollo de las obras, únicamente en caso de ser sumamente necesario, se realice el uso restringido de agroquímicos para labores de mantenimiento de las áreas verdes, y de reforestación del proyecto, lo anterior de acuerdo con los productos que autorice la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

CG-22. El uso de agroquímicos y la disposición final de su envases deberá seguir las indicaciones de la ficha técnica del producto en

Como se ha referido anteriormente, en el desarrollo del proyecto se podrá hacer uso de agroquímicos solo en caso de ser estrictamente necesario, y para tal efecto, se



<p>cuanto a dosis y frecuencia de aplicación, así como lo que establezca la CICOPLAFEST</p>	<p><i>utilizarán aquellos que se encuentren autorizados por CICOPLAFEST, además se procurará que estos sean preferentemente orgánicos y biodegradables. Es importante señalar que los envases de estos productos se destinarán de acuerdo a lo indicado en la etiqueta y bajo la supervisión y el seguimiento del Programa de Manejo Integral de Residuos.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente en caso de requerir el uso de algún agroquímico, será alguno que se encuentre autorizado por la CICOPLAFEST, de preferencia orgánico y biodegradable. Así mismo presentó el Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos, en el cual se establecen las acciones a realizar con dichos residuos, entre los que se encuentran los envases de éstos productos. Por tanto se advierte que no se contravienen los criterios citados.</p>	
<p>CG-24. Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMAs), u otro esquema regulado por la autoridad competente</p>	<p><i>Como se ha mencionado anteriormente, las áreas verdes del proyecto seguirán un diseño que armonice con el tipo de vegetación natural del predio, por lo que se utilizarán para su conformación un 77.2% de especies nativas de la región y propias del ecosistema de matorral costero que ahí se desarrolla y un 22.8% de especies exóticas no consideradas invasoras ni de alto riesgo por la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el capítulo 2 de esta MIA-P se puede localizar el listado de especies propuestas para la conformación de las áreas verdes del proyecto. Sin embargo, es importante resaltar que el promovente se compromete a verificar que el material vegetal utilizado provenga de viveros autorizados y se fomente la propagación de las especies nativas para las actividades de reforestación y ajardinado en los viveros temporales contemplados dentro del proyecto, con lo anterior, se da cumplimiento a lo indicado en este criterio.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente se verificará que el material vegetal utilizado provenga de viveros autorizados y se fomente la propagación, de las especies nativas para las actividades de reforestación y ajardinado en los viveros temporales contemplados dentro del proyecto. Bajo este contexto, se resalta a la promovente que las actividades de manejo de especies en riesgo deberá 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.</p>	
<p>CG-25. Toda la información ambiental generada por las actividades autorizadas en sus diferentes etapas, incluyendo las que se realicen dentro de los límites de las Áreas Naturales Protegidas, deberá ser incorporada a la bitácora ambiental, con la frecuencia y organización que establezca el Comité de Seguimiento del POEL.</p>	<p>Lo contenido en este criterio será cumplido por el proyecto, a través de las acciones para la recopilación y registro de la información obtenida en bitácoras controladas por medio del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental y su Programa de Supervisión Ambiental. Asimismo, se entregarán a las autoridades los informes de seguimiento al cumplimiento de lo determine el oficio resolutorio, en caso de que se autorice la MIA-P del proyecto</p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente se llevará el registro de las actividades realizadas en sus diferentes etapas y se informará periódicamente de dichas acciones, con lo cual no se contraviene el criterio.</p>	
<p>CG-26. La fauna silvestre capturada y/o rescatada en los sitios de aprovechamiento de este municipio podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, en</p>	<p>Como se ha indicado con anterioridad, el proyecto contiene un Subprograma de Conservación de Especies, dentro del cual se consideran actividades para el rescate de individuos de especies de fauna poco móviles o vulnerables, incluyendo nidos de aves. Al respecto, es</p>



<p>ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prolongado. Para lo anterior se deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente</p>	<p>importante mencionar que cada ejemplar rescatado, será identificado, registrado en una bitácora e incorporado en una base de datos, para posteriormente ser trasladado hacia áreas de conservación, además de incluir la habilitación de un sitio de confinamiento y asistencia temporal de los individuos de fauna heridos o vulnerables durante las etapas de preparación y construcción, de esta manera se garantiza el cumplimiento del proyecto con lo establecido en este criterio.</p>
<p>Análisis: Que en el Subprograma de Conservación de Especies se presentaron acciones tendientes al rescate de fauna, no obstante se omitió manifestar el sitio de liberación de los organismos rescatados. Por tal motivo esta Delegación Federal requirió a la promovente aclaraciones al respecto, manifestando que los individuos rescatados se liberarán en el área de conservación del PMPM ubicada al oeste de la vialidad principal.</p> <p>No obstante se advierte que el predio del PMPM se ubica en la UGA 9, misma que cuenta con una política de Aprovechamiento Sustentable y no de Preservación o Protección. En virtud de lo anterior, se condiciona la presente resolución a que la promovente establezca otros sitios de liberación que se ubiquen en UGA's con políticas de Preservación o Protección, dentro del mismo Municipio, lo anterior para dar cabal cumplimiento al criterio CG-26, tal como se señala en la Condicionante 3 del Término Séptimo de la presente resolución.</p> <p>No se omite manifestar a la promovente que las actividades de manejo de especies en riesgo deberá 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.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>El proyecto contempla la creación de corredores naturales destinados como áreas de conservación, de acuerdo con el proceso de planificación y zonificación ambiental realizado, la función de dichos corredores permitirán la conectividad natural en forma paralela y perpendicular a la línea de costa, de esta manera se mantendrán los procesos naturales en áreas de mayor importancia para la flora y fauna. Por otro lado, se indica que el promovente no considera la colocación de barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las zonas con vegetación natural.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente el proyecto no contempla el establecimiento de barreras para impedir la circulación de fauna silvestre entre predios colindantes. Por el contrario, parte de las áreas de conservación se ubican en el perímetro del lote HRC-1, permitiendo que se mantenga la continuidad de la vegetación con áreas vecinas. Con base en lo anterior se advierte que se cumple dicho criterio, no obstante se reitera que el presente criterio es de carácter prohibitivo y observancia obligatoria.</p>	
<p>CG-29. Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios de predios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger las poblaciones de tortugas marinas deberán:</p> <p>a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina. b. Evitar la iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser color ámbar, de</p>	<p><i>Al respecto de lo establecido en este criterio, el proyecto contempla zonas en el predio que serán destinadas únicamente para la conservación, en dichas áreas no se realizará actividad recreativa o aprovechamiento alguno. Las zonas de conservación están conformadas por áreas inundables, de manglar y de duna costera, sus objetivos son el mantener los procesos naturales en ecosistemas de mayor importancia para la flora y fauna del sitio, funcionar como corredores biológicos y constituir áreas de amortiguamiento de los efectos causados por desarrollos colindantes. Aunado a lo anterior, el proyecto también considera la implementación del Programa de Biodiversidad, el cual</i></p>



<p>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 del área de playa, de las 18:00 a las 6:00 horas del día siguiente, todos los bienes móviles que puedan constituir un obstáculo para el arribo de las tortugas.</p> <p>e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa</p>	<p><i>funcionará para garantizar que el proyecto no afecte a las poblaciones de especies en riesgo dentro del predio y para mitigar el impacto de la pérdida de individuos de flora y fauna provocados por el desarrollo del proyecto. El programa antes mencionado contiene el Subprograma de Conservación de Especies, el cual contempla acciones específicas relacionadas con las zonas de anidación de tortugas, las cuales consisten en: • Controlar la iluminación en la zona de playa durante la temporada de anidación de tortugas. • Evitar la circulación de vehículos de cualquier tipo por el área de playa durante la temporada de desove de tortugas marinas. • Remoción de camastros y cualquier otro tipo de objetos de la zona de playa durante la temporada de anidación de la tortuga marina. • Participación activa del promovente en las labores de protección a la tortuga marina implementadas por las autoridades. La realización de estas actividades, garantiza el correcto cumplimiento de lo indicado en el presente criterio</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con el Subprograma de Conservación de Especies, el proyecto contempla acatar las acciones que se plantean en el presente criterio, con lo cual no se contraviene el mismo.</p>	
<p>CG-30. No se permite la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra.</p>	<p><i>El proyecto no contempla la transferencia de superficies de aprovechamiento, por lo que se da cumplimiento a lo indicado en este criterio.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto no contempla la transferencia de densidades entre unidades de gestión ambiental, ya que cuenta el predio en el que se desarrollará cuenta con la autorización para el Plan Maestro Playa Mujeres, en el cual se asigna al lote HRC-1 una densidad de 1,150 cuartos.</p>	
<p>CG-31. El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente conforme a la legislación vigente en la materia correspondiente.</p>	<p><i>El promovente se compromete a cumplir estrictamente con lo dispuesto en el presente criterio, a través del encargado de la obra, quien a su vez se responsabilizará de solicitar formalmente el suministro de los materiales necesarios exclusivamente en los bancos de material autorizados para este efecto.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente todos los materiales se obtendrán de proveedores autorizados, con lo cual no se contraviene el presente criterio. No obstante se hace el señalamiento que dicho criterio es de carácter indicativo y observancia obligatoria.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>El proyecto prevé la implementación del Programa de Monitoreo Ambiental, a través del cual se realizarán actividades de monitoreo en vegetación, fauna y calidad del agua, cuyos resultados serán incluidos en los Informes de Cumplimiento de Términos y Condiciones que establezca la autoridad en el oficio resolutorio de autorización que proceda</i></p>
<p>Análisis: La promovente presentó como parte de las medidas propuestas en el Capítulo VI de la MIA-P el Programa de Monitoreo Ambiental que entre sus objetivos tiene el vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto, incluyendo el monitoreo de la calidad del agua, flora, fauna y residuos. Los resultados obtenidos serán presentados con los informes de cumplimiento de términos y condicionantes, con lo cual no se contraviene dicho criterio.</p>	



CG-35. Los campamentos de construcción o de apoyo deben: a) Contar con al menos una letrina y una regadera por cada 15 trabajadores. b) Incluir un área específica y delimitada para la elaboración y consumo de alimentos. c) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados. d) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, avalado por la autoridad competente y por la Dirección Municipal de Protección Civil. e) Garantizar techo y servicios básicos para la totalidad de los trabajadores. f) Garantizar el transporte para los trabajadores que se trasladan fuera del área de aprovechamiento, una vez concluida la jornada laboral.

El proyecto dará cumplimiento a este criterio bajo las siguientes consideraciones: a) El proyecto prevé la colocación de un sanitario portátil por cada 15 trabajadores. El espacio mínimo por cabina de evacuación será de 1.2 m² con una altura de 2.3 m. Deberán contar con puertas de ventilación superior e inferior y encontrarse equipados con lo mínimo necesario (papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a tanque contenedor). Se ubicarán a no más de 100 m de cada frente de obra, del campamento de obreros y del comedor. Su número se deberá adecuar en función de la cantidad de trabajadores que corresponda a cada frente de trabajo. Aunado a lo anterior, también se considera la construcción de piletas corridas para el aseo personal a razón de una por cada 10 trabajadores. Al lado de las duchas se construirán vestuarios con una superficie mínima de 0.25 m² por trabajador y una altura mínima de 2.3 m. b) El proyecto contará con 6 comedores provisionales para los obreros, contruidos a base de madera y lámina de cartón sobre piso firme de concreto y ventilación suficiente. Cada comedor tendrá 200 m² de superficie y contará con mobiliario temporal adecuado para que los trabajadores puedan tomar sus propios alimentos o bien comprarlos a un costo accesible. El comedor se ubicará cerca de cada frente de trabajo, o bien donde se concentre el mayor número de obreros. El comedor será aseado diariamente y contará con recipientes herméticos diferenciados para el acopio de desechos orgánicos e inorgánicos reciclables y no reciclables. c) Los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto, serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos y serán colocados en contenedores especiales ubicados estratégicamente cerca de las fuentes de generación. Conforme a lo establecido en la legislación, los residuos inorgánicos no reciclables, serán conducidos hacia el sitio que determine la autoridad competente, ya sea por medio de camiones del municipio, vehículos propios del desarrollo o por empresas calificadas. Los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón) serán almacenados y destinados a donación a empresas acreditadas oficialmente para tal efecto, con las que se establecerá un convenio de colaboración. d) El proyecto considera que el manejo de residuos peligrosos ya sean sólidos o líquidos, se realice por medio de su almacenamiento y manipulación, actividad que será registrada en bitácoras diarias que se integrarán a los informes de cumplimiento que la autoridad disponga, al respecto es importante mencionar que la disposición final de los residuos peligrosos generados será encargada a una compañía externa con autorización para tal efecto. Estas actividades serán vigiladas a través del



	<p>Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos. e) El proyecto a través del Programa de Supervisión Ambiental verificará que la empresa contratista garantice los servicios básicos para los trabajadores de la obra. f) El proyecto considera que, en caso de ser necesario, se construirán campamentos que alojarán de manera provisional a los trabajadores que habiten en zonas alejadas o remotas de la obra y deban recorrer un kilometraje diario excesivo para llegar sus lugares de origen. El campamento de obreros se construirá con madera y lámina de cartón sobre piso con firme de concreto. Se acondicionará un área especial para ello ubicada en la zona industrial, y se implementará un reglamento de uso y limpieza de la zona.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promoviente en la vinculación con el presente criterio, así como la descripción de las obras provisionales presentada en el Capítulo II de la MIA-P, se advierte que el proyecto no lo contraviene.</p>	
<p>CG-37. La superficie de aprovechamiento señalada para cada UGA será aplicada a nivel de predio de manera proporcional a su superficie, y debe considerar e incluir la presencia de vialidades.</p>	<p>El proyecto da cumplimiento a lo establecido en este criterio, ya que se ajusta a la superficie de aprovechamiento total autorizada para el PMPM que representa el 34.59%, del cual de la superficie total del predio, dicho porcentaje ya incluye el total de la infraestructura y sus vialidades.</p>
<p>Análisis: Que la superficie de aprovechamiento para cada uno de los lotes que se involucran como parte del proyecto cuentan con parámetros de aprovechamiento de acuerdo con el Plan Maestro Playa Mujeres, el cual cuenta con previa autorización en materia de impacto ambiental. Al respecto se advierte que el proyecto de acuerdo con lo señalado en el Capítulo II de la MIA-P, cumple con dichos parámetros, por tanto no se contraviene lo señalado en el presente criterio.</p>	
<p>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.</p>	<p>El proyecto se apega a lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre, tal y como se establece en otro apartado de este Capítulo III MIA-P. Aunado a lo anterior, el proyecto considera las áreas de manglar como zonas de conservación, por lo que no se contempla el aprovechamiento en las zonas que abarca este ecosistema, dando cumplimiento a lo que se determina en este criterio</p>
<p>Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por la promoviente en la MIA-P, el predio presenta vegetación de manglar en la colindancia con el sistema lagunar Chacmucuch, el cual se ubica a más de 100 metros del proyecto y que se mantendría en conservación. No obstante lo anterior, no consideró a los individuos aislados de <i>Conocarpus erectus</i> que se encuentran asociados con <i>C. icaco</i>. Por tal motivo esta Delegación Federal solicitó información adicional referente al cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la LGVS, aspecto que se analiza en los incisos E y G del presente Considerando.</p>	

<p>Criterios de Regulación Ecológica: Península Chacmucuch</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 usar de manera</p>	<p>El proyecto cumple con lo indicado en el presente criterio, ya que contempla que a través del Subprograma de Restauración de Hábitat (Capítulo VI MIA-P), que las actividades de reforestación se realicen con especies rescatas previamente durante la etapa de preparación del terreno y/o producidas en viveros debidamente certificados por las autoridades ambientales</p>



<p>prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.</p>	<p>correspondientes, preferentemente se usarán aquellas especies nativas</p>
<p>Análisis: De acuerdo con el Subprograma de Restauración del Hábitat presentado en el Capítulo VI de la MIA-P, en su Acción 4 se plantea que al menos el 75% de las especies que se emplearán en las labores de ajardinamiento serán nativas, con lo cual se cumple el presente criterio en relación al uso prioritario de dichas especies.</p>	
<p>U9-3. El mantenimiento de las superficies que quedan fuera del aprovechamiento autorizado por el Programa de Desarrollo Urbano vigente pueden ser utilizados para el establecimiento de estructuras temporales que permitan incorporar el área como elemento de recreación paisajística. Estas estructuras temporales deben ocupar menos del 5% del área a conservar. En esta área de conservación no se permite el establecimiento de equipamiento o infraestructura adicional.</p>	<p>Al respecto de lo señalado por este criterio, es importante resaltar que el 65.41% de la superficie total del predio del proyecto autorizado (96.94 ha), se destina como área de conservación, sobre la cual no se contempla la construcción de ningún tipo de infraestructura permanente. Dado que el presente proyecto que se somete a evaluación no considera la modificación al porcentaje de conservación autorizado, se da cumplimiento a lo establecido en este criterio. Por otro lado, en caso de que en esta superficie se necesite realizar algún desplante, el promovente se compromete a que éste será temporal, para posteriormente regresar esta superficie a sus condiciones originales a través de la reforestación del sitio.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con el PDU para el predio se permite un COS de 0.3 para el desarrollo de zonas cubiertas y un 0.1 adicional para obras sin cubrir como plazas y estacionamientos.</p> <p>Que los tres lotes del PMPM que se aprovecharán como parte del proyecto tienen una superficie conjunta de 48.86 has. En este sentido se advierte que de acuerdo con lo señalado en el párrafo anterior, pueden desarrollarse obras en una superficie de 19.544 has (14.658 has áreas cubiertas y 4.886 has obras sin cubrir),</p> <p>No obstante lo anterior, estos tres lotes cuentan con parámetros de aprovechamiento autorizados de acuerdo con el PMPM se 20.87 has para el lote HRC-1, 2.31 has para el lote MC y 2.58 has para el lote de SE.</p> <p>El proyecto GPPM considera el desarrollo de obras en 25.33 has, de las cuales 7.66 corresponden a áreas cubiertas y 17.67 a obras no techadas. De esta superficie 20.54 has se desplazarán en el lote HRC-1, 2.21 has en el lote MC y 2.58 has en el lote SE. Dichas superficies de aprovechamiento dan cumplimiento a lo establecido en la autorización del PMPM, por tanto no se requiere la ocupación de superficies que queden por fuera del aprovechamiento autorizado.</p>	
<p>U9-4. Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deberán ser congruentes con la conservación de los recursos y procesos naturales prioritarios de la zona</p>	<p>El proyecto cumple con este criterio, ya que para su conformación, se realizó diversos estudios ambientales encaminados a la caracterización ambiental integral, los cuales permitieron determinar el escenario ambiental del predio en el que se desarrollará el proyecto. Los resultados de los estudios técnicos obtenidos, lograron establecer un proceso de planificación y diseño de las obras y actividades que se proponen en el proyecto, dichos productos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Estudio de caracterización de vegetación del predio. b) Estudio de caracterización de fauna del predio. c) Estudio geohidrológico del predio. d) Monitoreo de agua continental y marina. e) Monitoreo de pastos marinos. <p>El análisis y resultados de estos estudios se presentan en el Capítulo IV de esta MIA-P y sus anexos respectivos.</p>



	<p>Adicionalmente, el Proyecto cumple con los usos de suelo estipulados por el POEL-IM y el PPDU, mismo que le asignan un uso de suelo de aprovechamiento que es sustentable al predio, por esta razón el desarrollo propuesto está ajustado dentro de la política municipal de desarrollo existente.</p> <p>En relación con lo anterior, es importante mencionar que el Proyecto, actualmente no requiere concesión de la ZOFEMAT para su desarrollo, ya que no contempla la realización de infraestructura en este límite, si no por el contrario, considera la conservación del 100% de esta zona.</p>
--	---

Análisis: Que el predio del proyecto es colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre, por tanto le resulta aplicable lo señalado en el presente criterio. No obstante la aplicación de lo señalado en el mismo corresponde a las autoridades mencionadas. No se omite manifestar que la presente resolución no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

<p>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 PDU 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.</p>	<p>Los usos de suelo designados al proyecto de acuerdo con su ubicación, se ajustan a una zonificación ambiental basada en la caracterización y diagnóstico ambiental regional y local, así como en los instrumentos de planeación, legislación y normatividad ambiental regional, además de que estos usos se definieron previamente por el Plan Maestro Paraíso Mujeres. De esta forma, se clasifica la zonificación ambiental en tres zonas, las cuales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas de conservación 2. Zonas de aprovechamiento restringido 3. Zonas de aprovechamiento <p>Las áreas naturales presentes en el predio, se encuentran contempladas dentro de las zonas de conservación, que estas últimas fueron definidas como áreas de restricción legal y ambiental, y tienen como objetivo realizar la conservación del 100% de la ZOFEMAT y del primer cordón de dunas, así como de los ecosistemas de manglar y selva baja costera inundable con elementos de <i>Conocarpus erectus</i>. Estas zonas permitirán mantener los procesos naturales en áreas de mayor importancia para la flora y fauna; funcionar como corredores biológicos; y constituir áreas de amortiguamiento de los efectos causados por desarrollos colindantes, dando así cumplimiento con lo establecido en el presente criterio.</p>
---	--

Análisis: Que de acuerdo con la información adicional presentada, la **promovente** manifestó que se inscribirá como áreas de protección de flora y fauna, mediante trámite notariado e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, una superficie de 62.54 has.

No obstante del análisis de la figura presentada en la cual se señala la ubicación de estas 62.54 has, se advierte que esta superficie no contempla las 15.53 has del lote MC que se mantendrán en conservación. En virtud de lo anterior, para dar cabal cumplimiento a lo señalado en este criterio, se condiciona la presente resolución a la



incorporación de la superficie mencionada dentro de las áreas naturales que se registrarán conforme lo manifestado por la **promovente** tal y como se señala en la **Condicionante 4** del **Término Séptimo** de la presente resolución.

U9-8. En el caso de los campos de golf o usos de suelo similares que requieran la aplicación de riegos provenientes de agua de subsuelo, agroquímicos, aguas residuales tratadas y los que representen una fuente potencial de contaminación al suelo, cuerpos de agua y mantos freáticos, deberán desarrollar durante las etapas de construcción y operación un programa de monitoreo estacional y periódico de calidad del agua, con el fin que se cumpla con los límites máximos permitidos por la norma oficial mexicana aplicable o disposición jurídica vigente. Este programa deberá ser autorizado en materia de impacto ambiental y los resultados obtenidos de los análisis deberán presentarse a la Comisión Nacional del Agua con copia a los comités técnico y ejecutivo responsables de la Bitácora Ambiental para la incorporación de la información a este instrumento.

El proyecto no contempla la construcción de un campo de golf, por lo tanto el presente criterio no aplica al desarrollo del mismo. Por otro lado, el proyecto considera que a través del Programa de Monitoreo Ambiental y del Subprograma de Monitoreo de Calidad del Agua Continental y Marina, se realicen acciones concernientes a:

1. Vigilar la calidad del agua subterránea y el agua marina en el área de influencia del proyecto.
2. Aplicar medidas de mitigación ante cambios no previstos en la calidad del agua que pongan en riesgo el equilibrio de los ecosistemas acuáticos.
3. Evaluar cuantitativamente los impactos del desarrollo turístico a la calidad del agua y la efectividad de las medidas propuestas para su mitigación.
4. Implementar medidas de manejo que garanticen la calidad del agua bajo normas de aprovechamiento turístico y recreativo.

Lo anterior, con el propósito de vigilar la evolución en la calidad del agua del sistema y supervisar el cumplimiento de las NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997. Se propone que el monitoreo mencionado sea conformado por dos muestreos anuales durante la construcción, uno durante la época de lluvias y el otro durante la época de secas. Posteriormente a un muestreo anual durante la operación del proyecto. Lo anterior comprueba el cumplimiento del proyecto con lo establecido en este criterio.

Análisis: Que la **promovente** manifestó que pretende realizar un uso restringido de agroquímicos, con lo cual el presente criterio resulta aplicable al proyecto. Al respecto, dentro del Programa de Monitoreo Ambiental, se tiene considerado un subprograma de Monitoreo de la Calidad de Agua Continental y Marina, el cual se aplicará de manera bimestral durante las etapas de preparación del sitio y construcción y anual durante la operación, con lo cual se cumple el presente criterio.

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.

Respecto a este numeral, el proyecto contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), cuyo funcionamiento se basa en una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo y se calcula que recibirá diariamente 3,600 m³ de aguas negras. Su diseño se apegará a lo establecido por la Comisión Nacional del Agua y las normas oficiales mexicanas correspondientes. La mayor parte de las aguas residuales tratadas serán reutilizadas para el riego de áreas verdes y otros usos que no requieren agua potable; el agua tratada excedente será infiltrada al acuífero por medio de pozos de inyección a una profundidad mayor a 75 m. Aunado a lo anterior, el Proyecto a través de la implementación del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental, prevé la supervisión de las



	acciones para la reutilización adecuada de las aguas residuales generadas.
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.	Como se menciona en el numeral anterior, el proyecto da correcto cumplimiento a lo establecido a esta disposición, ya que prevé la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual se apega a los requisitos que al respecto dispone la Comisión Nacional del Agua y las normas oficiales mexicanas correspondientes.
Análisis: Las aguas residuales del proyecto serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad para 42 lps. Con base en lo anterior se advierte que se cumple dichos criterios, no obstante se reitera que son de carácter indicativo y observancia obligatoria.	
U9-19. Cuando no exista el servicio de dotación de agua potable, la extracción, conducción y aprovechamiento de la misma deberá cumplir con lo estipulado por la Comisión Nacional del Agua, así como por los supuestos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones aplicables.	En la actualidad, en la zona del proyecto no existen fuentes de suministro de agua potable, por lo que el promovente considera como opción viable la utilización de un sistema desalinizador y pozos para la extracción de aguas subterráneas salobres, además la propia arquitectura del proyecto, desde vialidades hasta construcciones, acopiará el agua de lluvia, con lo cual se tendrá un ahorro significativo de agua, para diversos usos dentro del predio. Por otro lado, la obra contará con el abastecimiento de agua potable por medio de pipas de 10 m ³ , y se almacenará en cisternas o tinacos plásticos ubicados en áreas estratégicas de cada frente de obra, comedor y campamento de obreros. Se considera un consumo de 20 L de agua potable por trabajador para su aseo diario al finalizar las actividades. Por otra parte se calcula un consumo de agua purificada promedio de 2 L por trabajador por día, el cual tendrá que ser abastecido en garrafones por los propios contratistas.
Análisis: Que el proyecto contempla la instalación de tres plantas desaladoras mediante el sistema de ósmosis inversa, las cuales servirán para proveer de agua potable al hotel y servicios asociados. Dichas plantas son evaluadas en materia de impacto ambiental mediante el presente procedimiento de conformidad con lo señalado en el artículo 28 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Así mismo se informa a la promovente que la presente resolución no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.	
U9-21. En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio, siempre y cuando estas aguas cumplan con lo dispuesto en la normatividad aplicables.	La zona en la que se desarrollará el proyecto, actualmente no cuenta con una red de drenaje municipal, por lo que este criterio no es aplicable.
Análisis: Que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto no cuenta con servicio de drenaje sanitario, motivo por el cual la promovente contempla la instalación de una planta de tratamiento con capacidad para 42 lps.	
U9-22. Con la finalidad de disminuir el volumen de los residuos sólidos municipales, así como su capacidad de contaminación, la autoridad	El promovente se compromete a cumplir con las obligaciones que la autoridad emita al respecto de lo que se establece en este numeral. No obstante, el proyecto



<p>competente promoverá el uso de los mejores sistemas para su separación, reutilización y reciclaje.</p>	<p>contempla un Sistema de Manejo y Gestión Ambiental, dentro del cual se ejecutarán los Programas de Supervisión Ambiental y de Manejo Integral de Residuos, los cuales garantizan el uso de mejores sistemas para la separación, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos generados.</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>El proyecto a través del Programa de Manejo Integral de Residuos, en el cual incluye el Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, que tiene como objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que el manejo de los residuos sólidos generados por el proyecto se apegue a lo establecido en la legislación vigente. • Disminuir el riesgo de contaminación al suelo y al agua debido a los residuos sólidos generados por el desarrollo del proyecto. <p>Este programa contempla actividades en cumplimiento de los objetivos antes mencionados, las cuales confirman el cumplimiento de lo indicado en este criterio. Específicamente, este subprograma prevé que los residuos sólidos generados por el proyecto sean acopiados de manera separada de acuerdo a su tipo en contenedores específicos, después se procederá a la selección de residuos reciclables y no reciclables, para finalmente disponerlos como les corresponda. Las especificaciones de este subprograma se presentan en el capítulo VI de esta MIA-P.</p>
<p>Análisis: El proyecto contempla medidas tendientes a la minimización, separación, recolección y disposición final de los residuos, las cuales se encuentran detalladas en el Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos. En virtud de lo anterior no se contravienen los criterios referidos.</p>	
<p>U9-24. En las áreas urbanas deberá darse cumplimiento al Artículo 23 fracción VIII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que indica a la letra: El aprovechamiento del agua para usos urbanos, deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.</p>	<p>La obligación contenida en el artículo 23 fracción VIII de la LGEEPA, a la letra dice: Artículo 23: Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios: VIII.- En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población (...). Como se puede observar, la disposición referida en este criterio no resulta aplicable al proyecto, debido a que la ubicación del mismo se encuentra fuera del área urbana y su desarrollo no contempla actividades altamente riesgosas.</p>
<p>Análisis: Que los costos relativos a la extracción de agua y su tratamiento correrán a cargo de la promovente, toda vez que como parte del proyecto se contempla la construcción y operación de 3 plantas desaladoras y una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 42 lps.</p>	
<p>U9-25. Para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, los pozos de descarga de aguas pluviales para todos los</p>	<p>Como se ha mencionado anteriormente, las características hidrológicas del SA en el que se desarrollará el Proyecto son muy particulares, debido a</p>



<p>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>que se ubica en una barra arenosa constituida por materiales no consolidados con una permeabilidad de media a alta, de manera que el agua pluvial es infiltrada con facilidad para posteriormente ser descargada al mar y a la laguna de Chacmunchuch, por este motivo no fue necesaria la instalación de un sistema de drenaje pluvial, además de que debajo del predio del proyecto no existe acuífero de agua dulce.</p> <p>En relación con lo mencionado y respecto a lo indicado en este criterio, el proyecto considera dentro de su Programa de Manejo Integral de Residuos, acciones encaminadas a reducir al máximo los riesgos de contaminación al suelo y al agua que pudieran ocurrir durante cualquier etapa de desarrollo del proyecto. Dicho programa incluye la implementación de subprogramas específicos para el manejo de residuos sólidos, líquidos y sanitarios y peligrosos, lo cual permite ampliar el rango de protección y prevención para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, en congruencia con este criterio.</p> <p>Asimismo, es importante indicar que la vialidad principal y la vialidad de servicio usarán como recubrimiento final un pavimento de concreto 100% permeable (verdecreto) que permite la libre infiltración del agua de lluvia al subsuelo sin que se provoquen charcos, baches, ni deformaciones en la carpeta, lo cual reduce también su mantenimiento. Las vialidades internas se recubrirán con piedra sobre arena compactada y tendrán un perfil con inclinación mínima suficiente para ayudar al escurrimiento de las aguas hacia la vegetación lateral. Por esta razón las vialidades no requerirán de la instalación de drenaje pluvial. Todo escurrimiento excesivo será capturado por bermas naturales de vegetación y pasto que contribuirán a su filtración y absorción.</p>
<p>Análisis: Que el proyecto no requiere la perforación de pozos para la descarga de aguas pluviales, por lo tanto el criterio en cuestión no resulta aplicable.</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>El proyecto da cumplimiento al presente criterio, debido a que contempla zonas en el predio que serán destinadas únicamente para la conservación, en dichas áreas no se realizará actividad recreativa o aprovechamiento alguno. Las zonas de conservación están conformadas por áreas inundables, de manglar y de duna costera, sus objetivos son el mantener los procesos naturales en ecosistemas de mayor importancia para la flora y fauna del sitio, funcionar como corredores biológicos y constituir áreas de amortiguamiento de los efectos causados por desarrollos colindantes.</p> <p>Aunado a lo anterior, el proyecto también considera la implementación del Programa de Biodiversidad, el cual funcionará para garantizar que el proyecto no afecte a las poblaciones de especies en riesgo dentro del predio y</p>

1



	<p>para mitigar el impacto de la pérdida de individuos de flora y fauna provocados por el desarrollo del proyecto. El programa antes mencionado contiene el Subprograma de Conservación de Especies, el cual contempla acciones relativas al rescate de individuos de especies de fauna poco móviles o vulnerables, incluyendo nidos de aves. Al respecto, es importante mencionar que cada ejemplar rescatado, será identificado, registrado en una bitácora e incorporado en una base de datos, para posteriormente ser trasladado hacia áreas de conservación, además de incluir la habilitación de un sitio de confinamiento y asistencia temporal de los individuos de fauna heridos o vulnerables durante las etapas de preparación y construcción, de esta manera se garantiza el cumplimiento del proyecto con lo establecido en este criterio.</p>
<p>Análisis: Que en el Subprograma de Conservación de Especies se presentaron acciones tendientes al rescate de fauna, no obstante se omitió manifestar el sitio de liberación de los organismos rescatados. Por tal motivo esta Delegación Federal requirió a la promovente aclaraciones al respecto, manifestando que los individuos rescatados se liberarán en el área de conservación del PMPM ubicada al oeste de la vialidad principal.</p> <p>No obstante se advierte que el predio del PMPM se ubica en la UGA 9, misma que cuenta con una política de Aprovechamiento Sustentable y no de Preservación o Protección. En virtud de lo anterior, se condiciona la presente resolución a que la promovente establezca otros sitios de liberación que se ubiquen en UGA's con políticas de Preservación o Protección, dentro del mismo Municipio, lo anterior para dar cabal cumplimiento al criterio CG-26, tal como se señala en la Condicionante 3 del Término Séptimo de la presente resolución.</p> <p>No se omite manifestar a la promovente que las actividades de manejo de especies en riesgo deberá 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.</p>	
<p>U9-27. Los residuos vegetales derivados del mantenimiento de áreas verdes deben triturarse y disponerse en los sitios que indique la autoridad competente.</p>	<p><i>El proyecto respecto al manejo de los residuos vegetales, determina que estos serán trasladados hacia un vivero provisional, en donde serán triturados para la formación de composta y posteriormente, ésta será empleada como abono orgánico para áreas verdes. En caso de que los volúmenes de material orgánico, dentro de los cuales se encuentran los desechos de vegetación, excedan a las necesidades y capacidades del vivero mencionado, el sobrante será dispuesto en el lugar que determine la autoridad municipal. Lo anterior, confirma el cumplimiento de presente criterio.</i></p>
<p>Análisis: Que como parte del Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos se propuso que los residuos de las labores de jardinería se trasladarán a un área de compostaje para su posterior integración a la formación de abono. Con lo anterior se advierte que el proyecto no contraviene el presente criterio.</p>	
<p>U9-28. Con la finalidad de proteger a la fauna silvestre que se ubique en las áreas de protección de flora y fauna, el tránsito de vehículos que se realice en cualquier tipo de vialidad deberán respetar una velocidad máxima de 40 km/hr; para lo cual se establecerán señalizaciones horizontales y</p>	<p><i>El proyecto prevé el cumplimiento de este criterio, a través de la implementación del Subprograma de Conservación de Especies, a través de cual se prevén actividades como:</i></p> <p>1. Colocación de señalamientos: Para disminuir el riesgo de daños a la fauna y a la flora por accidentes diversos, estos se localizarán en los límites con las áreas de conservación, así como en vialidades y frentes de trabajo.</p>



<p>verticales que con topes y reductores de velocidad aseguren el cumplimiento de esta disposición.</p>	<p><i>Estos señalamientos indicarán las actividades no permitidas dentro del predio que pudieran dañar a la fauna o a la flora, así como las especies que se encuentran en la región y su importancia.</i></p> <p><i>2. Instalación de reductores de velocidad en las vialidades: Los cuales se localizarán sobre las vialidades del proyecto, cuyo fin será el disminuir el riesgo de atropellamiento de fauna nativa</i></p> <p><i>Asimismo, el Subprograma de Conservación de Hábitat, considera la colocación de señalamientos durante las tres etapas del proyecto, las cuales indicarán la ubicación de las áreas de conservación, así como las actividades prohibidas, e informen sobre el tipo de organismos que se encuentran en ellas para promover que sean respetados. Dichos señalamientos irán dirigidos a los obreros durante las etapas de preparación y construcción y hacia los colaboradores y usuarios de las instalaciones en general durante la de operación.</i></p>
<p>Análisis: Que como parte del Subprograma de Conservación de Especies se propusieron acciones como la instalación de reductores de velocidad en vialidades, pasos de fauna y señalamientos. Con dichas acciones se protegerá a la fauna silvestre, por lo tanto se cumple el presente criterio.</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><i>El promovente dará cumplimiento a lo establecido por este criterio a través de los Subprogramas de Conservación y Restauración de Hábitat, los cuales definirán las especies nativas más apropiadas y las técnicas que se aplicarán para reforestar el área perimetral de la PTAR, así como las actividades de mantenimiento de dicha área.</i></p>
<p>Análisis: Que mediante el escrito de información adicional la promovente presentó el detalle de la planta de tratamiento de aguas residuales que pretende utilizar en la cual se muestra las franjas de 30 metros de ancho de vegetación que la rodearán por sus flancos este, oeste y sur. Que en cuanto al flanco norte, no presenta dicha franja dado que es la colindancia con el área de acceso a la planta y el área industrial, no obstante se instalarán 6 entradas de aire y 7 ductos de expulsión con lo cual se evitan malos olores. Con lo anterior se advierte que se cumple lo establecido en el criterio en cuestión.</p>	
<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 del 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 proceso de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementaran los proceso erosivos.</p>	<p><i>La zonificación ambiental planteada para el proyecto, prevé la conservación del 100% de la ZOFEMAT y del primer cordón de dunas, así como de los ecosistemas de manglar y selva baja costera inundable con elementos de Conocarpus erectus, estas medidas permitirán proteger y mantener intactos los procesos de anidación de tortugas marinas, entre otras especies, además de evitar el incremento de procesos erosivos u cualquier otro daño ambiental.</i></p> <p><i>Lo anterior comprueba el cumplimiento del proyecto con lo establecido en este criterio, y en general, con lo indicado en los programas de ordenamiento y planes de desarrollo aplicables.</i></p>

2



U9-32 Se promoverá la reforestación de la duna costera en todos los predios.

El proyecto a través de la implementación del Subprograma de Restauración de Hábitat, dará cumplimiento a lo dispuesto en el presente criterio, ya que prevé como una de sus principales actividades, la implementación de la estrategia de restauración / reforestación designada para cada área según su condición particular.

Asimismo, a través del Subprograma de Conservación de Hábitat, se plantea como objetivo el mantener las características ecológicas de los ecosistemas presentes en las áreas de conservación del proyecto.

Análisis: Que en la información adicional presentada se proporcionó un plano de elevaciones del terreno HRC-1, el cual es colindante con la ZOFEMAT, en el cual se señaló la ubicación del primer cordón de duna costera. Así mismo se sobrepuso a dicho plano, las obras que se pretenden construir como parte del **proyecto**, de lo anterior se advierte que las construcciones se ubicarán por detrás del primer cordón de duna, cumpliendo lo señalado en el criterio U9-31.

En cuanto al cumplimiento de los criterios mareomotrices del Programa Parcial de la Península Chacmuhuch, dicho aspecto se analiza en el **inciso C** del presente **Considerando**.

Con dicho diseño no se prevé que se afecte la conformación y continuidad de las dunas costeras; los proceso de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas; o que se incrementaran los proceso erosivos. Esto debido a que las obras más próximas a la línea de costa se ubican a más de 70 metros del litoral, fuera del primer cordón de duna costera, en forma perpendicular a los vientos dominantes y con espacios libres entre ellas, éste último aspecto es abordado con más detalle en la vinculación con el criterio 4 para mitigar las fuerzas de los vientos de superficie, contenido en la Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península del PPDU.

Finalmente la **promovente** también manifestó que se llevarán a cabo acciones de reforestación como parte del Subprograma de Conservación de Hábitat, con lo cual se advierte que se promueve la reforestación de la duna costera, dando cumplimiento al criterio **U9-32**.

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

Que de acuerdo con la información adicional presentada, en la zona federal frente al proyecto se considera la colocación de camastros, sillas, mesas e instalaciones removibles de índole similar como parte de lo necesario para el disfrute del mar y la playa por parte de los huéspedes, en virtud de lo cual resulta aplicable el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**.

Que de acuerdo con la cartografía de dicho instrumento jurídico, el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental número 174 denominada Zona Marina de Competencia Federal, a la cual resultan aplicables las acciones generales, los criterios de zona costera inmediata mar Caribe, criterios de islas, y las acciones específicas



siguientes: A-007, A-013, A-016, A-018, A-022, A-025, A-029, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071 y A-073.

En relación con las acciones generales se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre el **proyecto**: no requerirá el consumo de agua (G-001), no contempla solicitar el pago por servicios ambientales (G-002), no pretende la instalación de UMA (G-003), no realizará actividades extractivas de flora o fauna silvestre (G-004), no establecerá bancos de germoplasma (G-005), no tendrá emisiones de gases de efecto invernadero (G-006, G-007), no utilizará organismos genéticamente modificados (G-008), no construirá infraestructura (G-009, G-061, G-064), no es un área agropecuaria (G-010, G-062), no es un parque industrial (G-012), no introducirá especies invasoras (G-013), no presenta ríos o cauces (G-014, G-015, G-018, G-020), no presenta montañas, pendientes mayores a 50° o gradientes altitudinales (G-016, G-017, G-026), no es un programa de desarrollo urbano (G-019, G-041), no utilizará tecnologías extractivas o productivas intensivas (G-021, G-022), no presenta especies que puedan convertirse en plagas (G-023), no realizará forestación o reforestación (G-024, G-025), no utilizará combustibles o energía (G-027, G-028, G-029, G-030, G-031, G-032, G-033, G-034, G-035, G-036), no producirá cultivos (G-037), no habrá captura de carbono (G-038), no elaborará programas ecológicos locales o pesqueros (G-039, G-063), no es una industria (G-040, G-042, G-054), no realizará actividades pesqueras (G-043, G-044), no prestará transporte público (G-045, G-046), no impulsará actividades productivas (G-047), no creará comités de protección civil (G-049), no construirá casa habitación (G-050), no implementará campañas de limpieza (G-052), no reutilizará aguas tratadas (G-053), no realizará el cambio de uso del suelo (G-055), no construirá sitios de disposición final de residuos (G-056), no estudiará los problemas de salud (G-057), no generará residuos peligrosos (G-058), no es un ANP (G-059, G-065), no se afectará la vegetación acuática sumergida (G-060).

Por lo tanto se realiza el análisis de las siguientes acciones:

ACCIÓN GENERAL	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
G-011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>El proyecto considera la implementación de medidas de mitigación y compensación de impactos ambientales, acumulativos y residuales que serán generados durante la construcción y operación del proyecto. Dichas medidas se harán efectivas a través de un Sistema de Manejo y Gestión Ambiental (SMGA) del proyecto, con la finalidad de reducir y controlar los impactos ambientales previstos.</i>
Análisis: Que el proyecto en la Zona Federal Marítimo Terrestre no plantea llevar a cabo la construcción de infraestructura o remoción de vegetación, que impliquen afectaciones graves a los ecosistemas costeros.	



Únicamente se instalarán camastros, mesas, sillas e instalaciones removibles, las cuales son de bajo impacto ambiental. Adicionalmente la promovente contempla ejecutar una serie de programas y acciones tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que pudieran ocurrir en el sitio, con lo cual se cumple el presente criterio.	
G-050. Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	<i>La promovente se compromete a participar activamente en la instrumentación y apoyo de campañas de prevención ante desastres naturales, especialmente los huracanes. Aunado a lo anterior, el proyecto contempla la implementación de un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias, a través del cual se ejecutarán acciones de prevención y atención a contingencias para reducir los riesgos de daño a recursos naturales y humanos.</i>
Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por la promovente existe la voluntad de participar en las campañas de prevención ante desastres naturales, además que contempla la ejecución de un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias, por lo tanto se cumple este criterio.	
G-053. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	<i>Lo establecido en este criterio no aplica, ya que es una obligación aplicable para la autoridad y no al promovente. Sin embargo, el Proyecto prevé que todo el personal que realice el manejo de los residuos sólidos urbanos, se encuentre perfectamente capacitado para realizar las actividades adecuadamente. Aunado a lo anterior, es importante mencionar que a través del Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, el proyecto vigilará el correcto manejo y disposición de los mismos, en cumplimiento a lo indicado por las autoridades correspondientes.</i>
Análisis: Que producto del uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre por parte de los huéspedes del hotel, se prevé la generación de residuos sólidos, al respecto la promovente propuso aplicar el Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, con lo cual se tendrá un manejo adecuado de los mismos, cumpliendo el presente criterio.	

En relación con las acciones específicas se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre el **proyecto**: no constituirá áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A-007), no introducirá especies potencialmente invasoras (A-013), no establecerá corredores biológicos entre ANP (A-016), no presenta aguas afectadas por hidrocarburos (A-022), no es una industria (A-025), no modificará el perfil de costa o los patrones naturales de circulación (A-029), no aprovechará la energía eólica o mareomotriz (A-033, A-034), no realizará actividades pesqueras (A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-048), no utilizará embarcaciones (A-046), no monitoreará las comunidades planctónicas (A-047), no construirá infraestructura portuaria (A-073).

Por lo tanto se realiza el análisis de las siguientes acciones:

ACCIÓN ESPECÍFICA	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
A-018 Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de	<i>El proyecto da cumplimiento a lo establecido en este criterio a través de la implementación de los</i>



<p>protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).</p>	<p><i>Subprogramas de Conservación de Hábitat, el de Restauración de Hábitat y el de Conservación de Especies, los cuales garantizarán el manejo adecuado de los organismos presentes en el predio, además de realizar actividades de rescate, reforestación, identificación, registro y monitoreo de las especies pertenecientes a estos grupos, y finalmente de llevar a cabo una serie de actividades dirigidas a la protección de especies amenazadas y de los organismos protegidos incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</i></p>
<p>Análisis: Que la Zona Federal Marítimo Terrestre del proyecto es sitio de anidación de tortugas marinas, las cuales se encuentran en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Al respecto la promovente manifestó que durante la temporada de anidación de esta especie, toda la infraestructura removible será retirada de la playa durante la noche para permitir el libre movimiento de los quelonios y no impedir su proceso de reproducción. De igual manera se propuso dentro de las medidas señaladas en el Capítulo VI de la MIA-P, controlar la iluminación en la zona de playa durante la temporada de anidación de tortugas marinas y evitar la circulación de vehículos de cualquier tipo por el área de playa durante la temporada de desove. Con lo anterior se advierte que el proyecto contempla acciones de protección de la especie <i>Chelonia mydas</i> la cual está bajo régimen de protección, por tanto se cumple el criterio.</p>	
<p>A-071 Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.</p>	<p><i>La obligación contenida en este criterio compete a la autoridad y no al promovente. Sin embargo, el proyecto es acordó con lo dispuesto en este apartado, ya que prevé destinar como zona de conservación a aquellas áreas de restricción legal y ambiental, las áreas inundables, de manglar y de duna costera. Esta previsión permite beneficiar y mantener intactos los procesos naturales de los ecosistemas ubicados dentro del proyecto, limitando la construcción de infraestructura a aquellas zonas de mayor aprovechamiento, que son designadas por los instrumentos de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.</i></p>
<p>Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por la promovente se tiene contemplado como parte del proyecto destinar parte de la superficie de duna costera como área de restricción legal y ambiental. Con lo anterior se prevé que se reduzcan al mínimo la afectación a este ecosistema presente en la zona turística, cumpliendo el criterio en cuestión.</p>	

En relación con los criterios de Zona Inmediata Mar Caribe se advierte que en la Zona Federal Marítimo Terrestre el **proyecto**: no construirá infraestructura en el área marina (ZMC-01), no removerá pastos marinos (ZMC-02), no contempla la captura de organismos (ZMC-03), no instalará puntos de anclaje (ZMC-04), no recolectará, removerá o trasplantará organismos de zonas arrecifales (ZMC-05), no construirá infraestructura promotora de playa (ZMC-06), no verterá hidrocarburos o productos químicos en cuerpos de agua (ZMC-07), durante la temporada de anidación no llevará a cabo actividades recreativas entre el ocaso y el amanecer (ZMC-08), no realizará actividades en áreas arrecifales (ZMC-09), no realizará actividades náuticas (ZMC-10), no realizará canalización o dragados (ZMC-11), no construirá muelles (ZMC-12), No utilizará embarcaciones pesqueras (ZMC-13), no

se ubica en la UGA 139, 152 o 156 (ZMC-14).

Finalmente al ubicarse en la Península de Chacmuchuch, no resultan aplicables los criterios de islas, por no tratarse de una.

C. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuchuch en el Municipio de Isla Mujeres (PPDU)

Que de acuerdo con lo señalado en el PPDU, el área de aplicación de dicho instrumento jurídico comprende los sectores con asentamientos actuales y los desarrollos autorizados, así como las expectativas regionales y locales para la zona continental del municipio, para lo cual se establecieron 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.

Que de acuerdo con el plano AP-04, el predio del proyecto se ubica en el Sector 4, denominado de 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 AU-4. Así mismo, en la zonificación secundaria señalada en el plano UD-04, el predio del proyecto 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 alta densidad e industria para actividades extractivas.

Que 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. Siendo que el proyecto considera el desarrollo de dos hoteles, una villa, un club de playa privado, un spa y una zona deportiva, además de una zona industrial de apoyo para la operación de la infraestructura mencionada, se advierte que corresponde a un desarrollo integral y



por lo tanto corresponde al uso dominante permitido para el predio.

Que el PDU establece en su apartado VIII.1.3.7 que el Sector 4 Costa Mujeres tiene una densidad del área urbanizable base de 25 ctos/ha. De igual forma en el apartado VIII.1.3 Criterios de suelo y parámetros urbanos se señala que el PDDU en la tabla correspondiente contiene los parámetros urbanos y de edificación máximos para cada sector, con su clave urbana. En este sentido el apartado VIII.1.5.1 Tabla de parámetros urbanos, señala lo siguiente para los predios clave AU-4:

CLAVE	SECTOR número	USO predominante	VIALIDAD	LOTE MÍNIMO m ²	DENSIDAD	COS factor	CUS factor	RESTRICCIÓN			ALTURA mts.	NIVELES #	CRITERIO EDIFICACION
								frontal	lateral	fondo			
UD-04	4	Desa. Int.	(AU 4)= CUS=(N X 0.3)										*Desplante base 0.4
Costa Mujeres	AU 4	Desa Int.	local	700 m ²	25 ctos/ha	0.3+1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	Desa Int.	colectora	2500 m ²	25 ctos/ha	0.3+1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	Desa Int.	colectora	3000 m ²	25 ctos/ha	0.3+1	1.5	h x .334	h x .167	h x .167	Max 17.5	5 +ce	
	AU 4	Desa Int.	primaria	4000 m ²	25 ctos/ha	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	NORMA	PROYECTO
Uso Predominante	Desarrollo integral	Que 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. Siendo que el proyecto considera el desarrollo de dos hoteles, una villa, un club de playa privado, un spa y una zona deportiva, además de una zona industrial de apoyo para la operación de la infraestructura mencionada, se advierte que corresponde a un desarrollo integral y por lo tanto corresponde al uso dominante permitido para el predio.
Lote mínimo	700 m ² a 4,000 m ² dependiendo del tipo de vialidad	Que el predio del proyecto tiene una superficie total de 148.21 has, por tanto cumple con la superficie del lote mínimo.
Densidad	25 ctos/ha	Que el predio del PPM tiene una superficie de 148.21 has, por tanto en su superficie se permite la construcción de hasta 3,705.25 cuartos hoteleros o su equivalente.



		<p>Que el PMPM cuenta con autorización en materia de impacto ambiental SGPA/DGIRA/DG/0685/10 de fecha 29 de enero de 2010, a través del cual se autorizó el desarrollo de 3,025 cuartos (680.25 cuartos menos que el máximo permitido).</p> <p>Que de acuerdo con la modificación del PMPM mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/06424 de fecha 21 de septiembre de 2015, los cuartos autorizados se repartieron en dos lotes, quedando 1,150 cuartos para el lote HRC-1 y 1,850 para el lote HRC-2.</p> <p>Que el proyecto sometido a evaluación considera la construcción de dos hoteles en el lote HRC-1. El Hotel Royal Suites contará con 448 habitaciones y el Hotel Gran Palladium con 691 habitaciones.</p> <p>Que de acuerdo con la tabla de equivalencias contenida la tabla de convertibilidad del apartado 10BIS del PDU, una junior o master suite es equivalente a un cuarto hotelero y una suite estándar es equivalente a 2 cuartos hoteleros.</p> <p>Que siendo que los hoteles en cuestión consideran la construcción de 748 junior suites, 380 master suites y 11 suites estándar, se advierte que dichas habitaciones equivalen a 1,150 cuartos hoteleros.</p> <p>Con lo anterior tenemos que se cumple la densidad autorizada para el lote HRC-1 y en consecuencia la densidad señalada por el PPDU para el predio.</p>
<p>COS</p>	<p>0.3 +0.1</p> <p>El COS+0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir aplica sectores 2-3-4-5-7.</p>	<p>De acuerdo con el glosario del PPDU, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) es 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.</p> <p>Que los tres lotes (HRC-1, MC y SE) del PMPM que se aprovecharán como parte del proyecto tienen una superficie conjunta de 48.86 has. En</p>



		<p>este sentido se advierte que de acuerdo con lo por el PPDU, pueden desarrollarse obras en una superficie de 19.544 has (14.658 has áreas cubiertas y 4.886 has obras sin cubrir),</p> <p>No obstante lo anterior, de acuerdo con la autorización del PMPM y su modificación, estos tres lotes cuentan con los parámetros de aprovechamiento que se señalan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20.87 has para el lote HRC-1. • 2.31 has para el lote MC. • 2.58 has para el lote SE. <p>Que el proyecto, de acuerdo con la información adicional presentada, contempla aprovechar las siguientes superficies en cada uno de los lotes mencionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20.54 has para el lote HRC-1. • 2.21 has para el lote MC. • 2.58 has para el lote SE. <p>De lo anterior tenemos que el proyecto no rebasa las superficies de aprovechamiento autorizadas en el PMPM para cada uno de los lotes involucrados y en consecuencia cumple el COS señalado por el PPDU para el predio.</p>
<p>CUS</p>	<p>1.5</p>	<p>De acuerdo con el glosario del PPDU, el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) es 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.</p> <p>Siendo que los tres lotes (HRC-1, MC y SE) del PMPM que se aprovecharán como parte del proyecto tienen una superficie conjunta de 48.86 has., resulta que en dicha área puede desarrollarse una superficie máxima de construcción 73.29 has.</p> <p>Que en la autorización del PMPM y su modificación, no se asignaron superficies de</p>



		<p>construcción para los distintos lotes en que se encuentra dividido.</p> <p>Que de acuerdo con la información adicional presentada, el proyecto tendrá una superficie de construcción considerando todos los niveles, de 185,872.89 m², equivalentes a 18.59 has.</p> <p>De lo anterior tenemos que el proyecto no rebasa la superficie máxima construida permitida para el predio de acuerdo con lo señalado por el PPDU.</p>
<p>Altura</p>	<p>17.5 metros 5 niveles + cubo de elevadores</p>	<p>Que de acuerdo con lo establecido por el PPDU y la autorización del PMPM, la altura máxima a partir del piso para las edificaciones será de 17.5 m en 5 niveles.</p> <p>Que de acuerdo con la información adicional presentada, las edificaciones de mayor altura serán las correspondientes a los edificios GP-E1, GP-E2, RS-E1 y RS-E2, todos los cuales tendrán una altura de 15.925 metros, menor a la máxima permitida.</p> <p>En cuanto al número de niveles, la promovente manifestó en la información adicional que respeta la altura máxima de 5 niveles, no obstante en la 25 del mismo documento, señaló que el hotel Grand Palladium contará con planta baja y 5 niveles, lo que hace un total de 6 niveles.</p> <p>Que mediante el escrito referido en el Resultando XXIII de la presente resolución, la promovente manifestó que la superficie de construcción en el nivel señalado como 5 en la tabla antes mencionada, corresponde a los cubos de escaleras que darán acceso a un "Roof Terrace".</p> <p>Siendo que la altura en niveles es de 5 más el cubo de escalera (ce), se advierte que el proyecto cumple con este parámetro de acuerdo con lo manifestado por la promovente.</p>



Restricciones	Frontal h x 0.334 Lateral h x 0.167 Fondo h x 0.167	<p>Que el PPDU define las restricciones de la siguiente manera:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Que de acuerdo con el PPDU, las restricciones están en función de la altura máxima permitida (h), de tal manera que al ser ésta de 17.5 m para el predio, tenemos que la restricción frontal es de 5.845 metros y las restricciones laterales y de fondo son de 2.9225 metros.</p> <p>Que en el caso del predio del proyecto, no existen vialidades que lo delimiten, siendo que la única vialidad es la que atraviesa el predio por la mitad y que forma parte de las obras autorizadas por el PMPM, no obstante se advierte que se contempla mantener una franja de 7 metros de ancho mínimo con dicha vialidad, lo cual es mayor al ancho de la restricción frontal. De igual forma se pretende mantener una franja perimetral alrededor de las obras del lote HRC-1.</p> <p>En la autorización del PMPM se estableció que las edificaciones se deben ubicar a una distancia de 70 metros. Este aspecto se cumple por parte del proyecto, siendo que</p>
----------------------	---	---



		<p>como parte de la información adicional se presentó la sobreposición de las obras con la duna costera y la distancia señalada, observándose que los edificios se desplantarán a más de 70 metros del litoral.</p>
--	--	---

Que el apartado VIII.1.4 Estacionamientos y claves de uso de suelo, señala que el PPDU establece la norma en materia de estacionamientos según la clasificación de usos de suelo. Que de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en la información adicional, el **proyecto** corresponde al uso de suelo compatible turístico hotelero (hotel). En este sentido el apartado VIII.1.5.2. Criterios para cajones mínimos de estacionamiento según clasificación de uso del suelo, señala que los predios con uso Th, como es el caso del **proyecto** deben tener 1 cajón por cada 10 cuartos. En este sentido, siendo que el proyecto plantea desarrollar el equivalente a 1,150 cuartos hoteleros, debe tener como mínimo 115 cajones de estacionamiento. De acuerdo con lo manifestado en la información adicional presentada el proyecto tendrá un total de 312 cajones de estacionamiento por lo que cumple con el mínimo requerido por el PPDU.

Que el apartado VIII.1.5 Envolvente volumétrica señala que tiene como propósito garantizar la permeabilidad de vientos, sol y vistas al entorno de los predios de los Sectores 1-2, así mismo indica que en el resto de los Sectores aplicaran los parámetros de la Tabla-10, así como la norma de Mareomotricidad y Vientos para definir la envolvente. Siendo que el predio se ubica en el Sector 4, se analiza a continuación lo establecido en el anexo del PPDU denominado "Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península":

Criterios Mareomotrices
M.1.- Para infraestructura estratégica o de cabeza con periodos de vida útil mayores a 30 años y obras similares, se recomienda un periodo de retorno de 50 años.
M.2.- Para las obras relacionadas con infraestructura o estructuras constructivas (usos turísticos y/o hoteleros), se recomienda un periodo de retorno de 25 años.
M.3.- Finalmente para obras de infraestructura menor o de estructuras ligeras no vitales sujetas a "programas de renovación" o a criterios económicos de bajo inversión, el periodo de retorno recomendable es de 10 años.
Análisis: Al respecto la promovente manifestó en la información adicional presentada, que se consideraron los cálculos de oleaje extraordinario y la predicción de la sobreelevación del nivel del mar por tormenta por los periodos de retorno que se señalan en estos criterios para cada tipo de obras.
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.
Análisis: Al respecto la promovente en la información adicional presentada manifestó que las obras se desplantarán detrás del primer cordón de dunas y que no nivelará la duna embrionaria, con lo cual no perderá su efectividad para proteger de las olas de tormenta. No se construirán muros verticales, espolones, rompeolas o atracaderos. No se alimentará artificialmente la playa y las obras se desplantarán a más de 100 metros de la costa, por tanto se cumplen estos criterios.
Criterio de Vientos
V.1.- Que la siembra de las edificaciones, presente la menor oposición a los vientos dominantes; para minimizar el efecto de turbulencia a barlovento y minimizar las sombras de viento en la parte de sotavento de la siembra de estructuras.
V.2.- Procurar el equilibrio entre las aberturas de la masa edificada y los espacios libres al paso del viento, en la siembra de estructuras.
V.3.- Orientar las estructuras edificadas, conciliando las vistas al mar y el ángulo de menor impacto de los vientos estacionales, configurando una siembra adecuada a los vientos de invierno y verano en el ciclo del año con el objeto de minimizar el arrastre de arenas en la zona de playas hacia el mar.
V.4.- Las relaciones volumétricas de las estructuras, así como su proporción de altura, se definirán de acuerdo a los modelos de profundidad para la zona de calma de la tabla de Jaques Dreyfus "Le Confort dans L' Habitat en pays tropical", Paris, 1960.
V.5.- Las distancias horizontales máximas de masa edificada deberán ser cuantificadas en base a la altura máxima permisible y a la inclinación de la siembra de desplante.
V.6.- Las construcciones deberán poseer, en lo posible, perfiles aerodinámicos y permitir la mayor filtración del viento, para lo cual es necesario que se edifiquen con pendientes ligeras en las cubiertas, ventilación cruzada y aberturas de entrada menores a las de salida.
V.7.- En el territorio ligado a la Península, se respetarán los pasos naturales o artificiales de cauces de agua y aire entre el terreno natural y el edificio en sí.
V.8.- La vegetación será obligatoria a barlovento y sobre las dunas de transición entre la playa y el nivel de desplante, dejando pasos naturales o artificiales de agua y aire entre el terreno natural y el edificio en sí.
Análisis: Que de acuerdo con la información adicional presentada por la promovente en el diseño de las edificaciones se ha considerado los patrones de vientos dominantes ubicándolos perpendiculares al mar, ha procurado el equilibrio entre espacios libres y masas edificadas y mantiene un espacio con vegetación natural entre edificaciones, así como en el frente de playa. No obstante lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el no existe certeza de que el espacio entre edificaciones cumpla con lo señalado en el criterio 4 para mitigar los vientos de superficie, tal como se analiza más adelante.
Normas obligatorias para el desplante de construcción y obras de infraestructura para mitigar las fuerzas Mareomotrices
1.- El valor medio de elevación del NMM para condiciones de oleaje medio anual es 0.00 m. y solo puede presentarse la marea astronómica con una elevación adicional de 0.20 m.



2.- Las obras de cabeza se deberán desplantar a una cota mínima de +3.00 m. sobre NMM y alejadas de la línea que delimita la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT).
3.- Las obras viales secundarias o locales, se recomienda ubicarlas a una cota no menor de la +1.50 m. sobre NMM y localizarlas al centro del predio para evitar posibles socavamientos.
4.- Las obras como hoteles, desarrollos turísticos y similares independientemente de que cada inversionista realice su propio análisis económico, su desplante se hará en cotas mínimas de la + 2.00 m. sobre NMM.
Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por la promovente en la información adicional presentada, el proyecto consideró el parámetro de valor medio de elevación del nivel medio del mar en su diseño, así mismo las obras se ubican sobre las cotas mencionadas en los criterios 2 a 4.
5.- Todas las estructuras deberán protegerse al pie de su desplante, mediante una solución a base de pedraplenes en taludes, terminados con finos arenosos; los cuales deberán ser recubiertos y vegetados con el fin de evitar la socavación y la erosión por el viento.
6.- Debe permitirse el libre flujo del agua para eventos de tormenta intensa, sobre elevación de mareas por oleaje o huracán en los puntos bajos del territorio, o mediante la construcción de obras calculadas para transmitir temporalmente estas eventualidades en función de los diferentes niveles topográficos en los predios de la península.
7.- La altura máxima permisible para la envolvente será de los niveles que apliquen en cada Sector, sobre la cota de desplante de +2.00 m. NMM arriba del nivel de mareas máximas (correspondiente al criterio de estructuras hoteleras), aplicable para los sectores del PPDU números 1,2,3,4,5 y 7.
8.- Los promotores de cualquiera de los 7 sectores del PPDU podrán proponer el respaldo de estudios técnicos por empresas especializadas siempre que cumplan o mejoren los criterios antes mencionados en el punto 4.
9.- Los efectos relacionados con el Calentamiento terrestre y su incremento de nivel del mar no está considerado en la presente norma.
Análisis: Al respecto la promovente en la información adicional manifestó que el proyecto contempla al pie de sus estructuras pedraplenes en taludes, que serán recubiertos por vegetación. Que el mantener áreas con vegetación sin alterar permitirá el libre flujo del agua durante eventos de tormenta intensa y que se apega a la altura máxima del PPDU para el sector 4.
Para mitigar las fuerzas de Vientos de Superficie
1. Es necesario evitar al máximo los aleros en las edificaciones que den a barlovento para minimizar las turbulencias.
2. Los rellenos de sobre elevación entre el nivel de desplante de seguridad y la playa natural llevarán una proporción de 1 a 6 debiendo ser construidos con piedra, terminados con fino de arena y recubiertos con vegetación.
3. Las distancias horizontales máximas de envolventes opacas al viento deberán ser menores al 60% de la longitud del lote, en caso de que la siembra sea paralela al litoral costero.
Análisis: Al respecto la promovente en la información adicional manifestó que evitará los aleros, que los predaplenes llevarán la proporción señalada en el criterio 2 y que las edificaciones no se encuentran sembradas en sentido paralelo al litoral costero.
4. La distancia entre dos edificaciones no deberá ser menor a dos y media veces la altura por cada una de ellas
Análisis: Que al respecto la promovente manifestó en la información adicional que el proyecto conserva una distancia mayor a dos veces y media la altura de cada una de ellas.
No obstante lo anterior, se advierte que los edificios GP-E1, GP-E2, RS-E1 y RS-E2 tendrán una



altura de 15.925 metros, por lo tanto, entre cada uno de ellos se debe conservar una distancia de al menos 39.81 metros.

Que de acuerdo con la figura 7 y la escala que se señala en la misma, no existe certeza que entre los cuatro edificios mencionados exista la distancia mínima que señala el presente criterio. En virtud de lo anterior se condiciona la presente resolución a que presente el plano correspondiente al cumplimiento del presente criterio conforme se señala en la **Condicionante 5 del Término Séptimo** de la presente resolución.

5. La siembra de los edificios deberá darse preferentemente a 45° respecto a la perpendicular de los vientos dominantes.

6. Las pendientes en las cubiertas deberán ser no mayores a 30° y en caso de estar recubiertas por elementos que presenten riesgos de volatilidad, estos deberán ser fijados al elemento principal.

7. No se permitirán estructuras que modifiquen sustancialmente las playas, corrientes o vientos dominantes sin un estudio previo de afectación al entorno.

8. Los promotores de cualquiera de los sectores del PPDU podrán proponer el respaldo de estudios técnicos por empresas especializadas siempre que cumplan o mejoren los criterios antes mencionados en el punto 5.

Análisis: Al respecto la **promovente** manifestó que en la información adicional presentada, que en la medida de lo posible se procuró la orientación de las edificaciones 45°C respecto de la perpendicular de los vientos, que las pendientes del proyecto son menores a 30°, que no incluye estructuras que modifiquen las playas, corrientes y vientos dominantes, ni contempla la presentación de estudios adicionales.

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

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.

Considerando lo anterior, y conforme los listados de la norma, se advierte que de la información proporcionada por la **promovente** en la caracterización ambiental, se identificaron las siguientes especies en el predio del proyecto y su sistema ambiental:

Flora	
Especie	Categoría
<i>Cocothrinax readii</i>	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Amenazada
<i>Laguncularia racemosa</i>	Amenazada
<i>Avicennia germinans</i>	Amenazada
<i>Rhizophora mangle</i>	Amenazada
Fauna	
Especie	Categoría
<i>Aratinga nana</i>	Protección especial
<i>Vireo pallens</i>	Protección especial
<i>Zenaida aurita</i>	Protección especial
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Protección especial
<i>Lithobates berlandieri</i>	Protección especial
<i>Ctenosaura similis</i>	Amenazada
<i>Chelonia mydas</i>	Peligro de extinción

En el caso de las especies *Thrinax radiata* y *Cocothrinax readii*, la **promovente** contempla el rescate de individuos que se ubiquen en las áreas de aprovechamiento, para su posterior uso en las acciones de ajardinamiento del proyecto. En el caso de los 4 tipos de mangle de las especies *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*, no se afectará ninguno de los individuos presentes en el predio, ya que los sitios donde se encuentran se mantendrán como áreas de conservación.

Para el caso de la fauna se contempla el rescate de vertebrados, especialmente de individuos de especies poco móviles o vulnerables, incluyendo los nidos de aves. Los individuos rescatados serán liberados nuevamente en el sitio que se determine conforme lo establecido en la **Condicionante 3** del **Término Séptimo** de la presente resolución. Así mismo planteó medidas para la protección de las anidaciones de tortugas marinas y para disminuir el riesgo de atropellamiento durante la operación del proyecto.

E. 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

En relación con esta Norma Oficial Mexicana, esta Delegación Federal advierte que de acuerdo con la caracterización del sistema ambiental presentada por la **promovente** en el capítulo IV de la **MIA-P**, al interior del lote HRC-1 existe un área

cubierta con vegetación de matorral de *C. icaco* con individuos dispersos de *Conocarpus erectus*.

Que en virtud de lo anterior esta Delegación Federal requirió a la **promovente** aclaraciones y la vinculación con la presente norma. Al respecto la **promovente** en la información adicional ingresada, presentó argumentos por los cuales considera que los individuos de *Conocarpus erectus* presentes en el lote HRC-1 no corresponden a manglar y no forman un humedal costero, en relación con lo cual se hacen las siguientes observaciones:

1. Que el numeral 0.2 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003** establece que para efecto de esta Norma, se considerará humedal costero a la unidad hidrológica que contenga comunidades vegetales de manglar.
2. Que el numeral 1.2 reitera que para efectos de dicha norma se entiende por humedal costero las unidades hidrológicas integrales que contengan comunidades vegetales de manglares y el numeral 1.3 señala que sus disposiciones son 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.
3. Que de acuerdo con el numeral 3.40, la norma en cuestión reconoce a *Conocarpus erecta* como una especie de mangle.
4. Que el numeral 3.69 reconoce como parte de la unidad hidrológica a las unidades ambientales terrestres.

Que con base en los numerales antes referidos, se advierte que para efectos de la norma en cuestión la especie *Conocarpus erectus* sí corresponde a un tipo de mangle y que la unidad ambiental terrestre en la que se desarrolla, si bien solo se inunda temporalmente de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, forma parte de la unidad hidrológica. En razón de lo anterior para efectos de esta norma el área identificada por la **promovente** como matorral de *C. icaco* con individuos dispersos de *Conocarpus erectus* sí corresponde a un humedal costero, al encuadrar en lo señalado por los numerales 0.2 y 1.2 que indican que se considerará humedal costero a la unidad hidrológica que contenga comunidades vegetales de manglar. Por lo tanto con fundamento en lo señalado en el numeral 1.3, dado que el **proyecto** se pretendan ubicar aledaño a dicho humedal costero y que por sus características, puede influir negativamente en éste, las disposiciones de la **NOM-022-SEMARNAT-2003** le resultan de observancia obligatoria.



En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la norma antes citada, bajo la consideración que se establece la especificación 4.0, la cual indica:

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 integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:

- « **La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;**
- « **La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;**
- « **Su productividad natural;**
- « **La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;**
- « **Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;**
- « **La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;**
- « **Cambio de las características ecológicas;**
- « **Servicios ecológicos;**
- « **Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros).**

Respecto de los numerales de dicha se norma, se advierte que el **proyecto** no contempla realizar obras de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua (4.1), el establecimiento de infraestructura marina fija (4.4), bordos colindantes con el manglar (4.5), utilizar o verter agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal costero (4.7), verter en él agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifique la temperatura (4.8, 4.9), introducir ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales (4.11), el trazo de vías de comunicación sobre el humedal (4.13), la instalación de postes, ductos, torres o líneas en el manglar (4.15), la apertura de bancos de préstamo (4.17), ubicar zonas de tiro o disposición de material de dragado (4.19), la disposición de residuos sólidos en el humedal costero (4.20), la instalación de granjas camaronícolas o infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26), la producción de sal (4.27), realizar turismo náutico o emplear embarcaciones (4.29, 4.30), realizar turismo educativo, ecoturismo u observación de aves (4.31), la creación de accesos a la playa que crucen el humedal costero (4.32), el paso de ganado, personas o vehículos por el humedal (4.34), la introducción de especies exóticas (4.40).

En virtud de lo anterior se analiza el cumplimiento de los numerales que se señalan a continuación:



ESPECIFICACIÓN	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
<p>4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.</p>	<p><i>El proyecto GPPM incluye la construcción de un sistema de canales que no afecta directa ni indirectamente al ecosistema de manglar dentro del predio, por lo que no es necesario implementar programa de restauración alguno.</i></p>
<p>4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.</p>	<p><i>El proyecto GPPM incluye la construcción de un sistema de canales que no afecta directa ni indirectamente al ecosistema de manglar dentro del predio, por lo que no es necesario realizar prospección alguna.</i></p>
<p>4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.</p>	<p><i>El proyecto considera la construcción de canales para uso recreativo en la zona donde actualmente se desarrolla el matorral costero. Estos canales no afectan superficie de manglar alguna, por lo que no lo fragmentarán ni romperán su continuidad, dando cumplimiento a este criterio.</i></p>
<p>Análisis: Que si bien el proyecto contempla el desarrollo de canales artificiales, estos no afectarán la superficie del predio HRC-1 en la cual se ubican los individuos de <i>Conocarpus erectus</i>. De igual forma se advierte que el agua para el llenado provendrá de los pozos de extracción de agua salada que alimentarán al sistema de chillers del proyecto, por tanto no se afecta a la hidrología de la zona donde existe humedal costero. Con lo anterior se advierte que el proyecto no contraviene las especificaciones citadas.</p>	
<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</p>	<p><i>El proyecto no considera actividades que impliquen procesos de contaminación y asolvamiento al ecosistema de manglar presente en el predio. El proyecto contempla el uso de infraestructura sanitaria y la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos que garantiza la no contaminación del humedal y de la zona de influencia del proyecto.</i></p>
<p>Análisis: Que el proyecto cuenta con infraestructura para el manejo de las aguas residuales que genere el proyecto, así mismo plantea la ejecución de acciones como parte del Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, que garantizarán el adecuado manejo de los mismos, con lo que no se prevé la contaminación o asolvamiento de la vegetación de manglar presente en el lote HRC-1.</p>	
<p>4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.</p>	<p><i>La MIA-R del PMPM autorizado incluyó un estudio geohidrológico y se realizó un estudio geohidrológico particular para el proyecto GPPM cuyos resultados fueron la base para estructurar el proyecto GPPM. Con esta información y a fin de no afectar el balance hidrológico en la unidad donde se ubica el proyecto, se consideró la extracción de agua salada y la operación de una planta desaladora por medio del proceso de ósmosis inversa para cubrir su demanda de agua dulce. Para ello, plantea obtener 48,048 m3 diarios de agua salada a través de 8 pozos de extracción, de los cuales 42,936.89 m3 se dirigirán a los canales y posteriormente se reingresarán al sistema por medio de pozos de absorción; y 5,11.11 m3 serán tratados por la planta de ósmosis</i></p>



	<p>inversa para la obtención de 2,300 m3/día de agua potable.</p> <p>El balance hidrológico del acuífero no será afectado ya que el 89.3% del agua extraída se inyectará de nuevo al sistema sin modificación alguna, ya que solo se utilizará para el enfriamiento de los equipos chillers y posteriormente se enviará a los canales, en donde alcanzará una temperatura cercana a la de extracción antes de ser enviada a los pozos de inyección. Asimismo, el agua extraída se obtendrá a una profundidad de 60 m por debajo del nivel medio del mar, mientras que el agua de rechazo de la POI será inyectada a una profundidad de 45 m por debajo del nivel medio del mar por medio de un pozo de rechazo. De acuerdo con los resultados del estudio geohidrológico, a estas profundidades el agua encontrada en la zona presenta las características del agua de mar. De esta forma tanto el agua extraída como la de rechazo se obtendrán e infiltrarán a la capa de agua marina sin afectar al acuífero salobre ni la delgada lente de agua dulce que se encuentran en el área del proyecto. De igual forma, por tratarse de agua de mar, el agua extraída no generará intrusión salina.</p>
<p>Análisis: Que para el diseño del proyecto se realizaron estudios específicos para garantizar que por el bombeo de agua del subsuelo no se afecte el balance de agua, ni se provoque intrusión salina. Con lo anterior se tiene que no se contraviene el presente numeral.</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>El diseño del proyecto consideró los resultados de los estudios realizados tanto para la elaboración de la MIA-R del proyecto PMPM autorizado como los particulares para el PMPM. De esta manera se contó con una base científica para definir la distribución, geometría y densidad del proyecto. Por consecuencia, se demuestra que el proyecto ha justificado su diseño y planificación en estudios técnicos, tales como el estudio geohidrológico y el de caracterización de humedales costeros realizados para el proyecto PMPM en donde se inserta el proyecto GPPM.</p>
<p>Análisis: Que la zona de pretendida ubicación del proyecto cuenta con ordenamientos ecológicos que le resultan aplicables, los cuales establecen criterios ecológicos para garantizar, entre otras cosas, que se mantenga el balance hídrico en la región ordenada. Adicionalmente la promoviente realizó estudios específicos para garantizar que por el bombeo de agua del subsuelo no se afecte el balance de agua del acuífero. Con lo anterior y dado que como ha sido analizado en los incisos anteriores del presente Considerando no se contravienen los ordenamientos ecológicos aplicables, se advierte que se cumple lo señalado en este numeral.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aleadaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>El proyecto GPPM ubica infraestructura a una distancia menor a 100 m de la selva baja inundable, ubicada en el Lote Mixto-Comercial. Sin embargo, dicha situación se apega a la zonificación del PMPM autorizado en el cual se inserta el GPPM y que, apegándose a lo establecido en el numeral 4.43 de esta misma Norma, llevará a cabo el Programa de Compensación para el Manglar del Plan Maestro Paraíso Mujeres. Asimismo, el proyecto GPPM considera la implementación de medidas adicionales en</p>

	<i>beneficio del manglar que se explican en la vinculación con el criterio 4.43 de esta norma.</i>
Análisis: Si bien la promovente solo hizo referencia a las obras del lote MC que se ubican cerca de un área inundable, esta Delegación Federal advierte que de igual forma las obras del lote HRC-1 se ubicarán a menos de 100 metros del manglar de <i>Conocarpus erectus</i> que existe en dicho lote. No obstante lo anterior, la promovente manifestó su voluntad de apegarse a la excepción contenida en el numeral 4.43, la cual se analiza más adelante.	
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.	<i>El proyecto GPPM no considera rellanar, desmontar, quemar ni desecar la vegetación del humedal costero para ningún fin, por lo que da cumplimiento a este criterio.</i>
Análisis: Que el diseño original del proyecto contemplaba el desarrollo de infraestructura en el área ocupada por el manglar de <i>Conocarpus erectus</i> que existe en el lote HRC-1. No obstante lo anterior, mediante la información adicional se modificó el desplante del proyecto para dejar dicha superficie como área de conservación con lo cual se cumple lo señalado en el presente numeral.	
4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	<i>El proyecto GPPM no contempla el desarrollo de infraestructura dentro del humedal costero, por lo que este criterio no le es aplicable. Sin embargo, se apega a la zonificación establecida para el proyecto PMPM autorizado, de tal forma que garantiza la conservación del 100% del ecosistema de manglar.</i>
Análisis: Que el diseño original del proyecto contemplaba el desarrollo de infraestructura en el área ocupada por el manglar de <i>Conocarpus erectus</i> que existe en el lote HRC-1. No obstante lo anterior, mediante la información adicional se modificó el desplante del proyecto para dejar dicha superficie como área de conservación con lo cual se advierte que no se contempla la construcción de infraestructura turística dentro del humedal, cumpliendo lo señalado en el presente numeral.	
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	<i>El proyecto GPPM no contempla el establecimiento de corredores biológicos ni tampoco de obras o actividades cuyo objetivo sea restaurar el manglar. Sin embargo, se apega por completo a la zonificación establecida para el PMPM autorizado, la cual conserva el 100% del manglar y de la selva baja inundable</i>
4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	<i>El proyecto GPPM no considera obras ni actividades que tengan por objeto la restauración de las áreas de manglar. Sin embargo, se apega por completo a la zonificación del proyecto PMPM autorizado, la cual garantiza la conservación y protección del manglar y evita su fragmentación, de tal forma que se mantiene la continuidad del ecosistema lo cual permite el tránsito de la fauna silvestre.</i>



<p>4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.</p>	<p><i>El proyecto GPPM implementará un conjunto de medidas establecidas en el SMGA, el cual se articula con el SMGA del PMPM autorizado. Mediante la implementación de dichos sistemas se favorecerá y propiciará el mantenimiento de la dinámica hidrológica de la zona y se garantizará que no existan vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento en el área del proyecto.</i></p>
<p>4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.</p>	<p><i>El proyecto GPPM implementará las acciones relativas a la restauración de los flujos hídricos en las zonas de manglar dentro del predio contenidas en SMGA del proyecto PMPM autorizado, las cuales se encuentran fundamentadas científica y técnicamente y fueron aprobadas mediante la resolución de impacto ambiental correspondiente.</i></p>
<p>4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.</p>	<p><i>El proyecto GPPM implementará las acciones relativas a la restauración de los flujos hídricos en las zonas de manglar dentro del predio contenidas en SMGA del proyecto PMPM autorizado, las cuales solo contemplan el uso de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada.</i></p>
<p>4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.</p>	<p><i>El proyecto GPPM implementará las acciones relativas a la restauración de los flujos hídricos en las zonas de manglar dentro del predio contenidas en SMGA del proyecto PMPM autorizado, y llevará a cabo el monitoreo de dichas áreas de acuerdo con lo establecido en el mismo SMGA y en el propio del GPPM.</i></p>
<p>Análisis: Que como manifestó la promovente en su vinculación con los numerales citados, las acciones de restauración serán realizadas como parte del PMPM ya autorizado por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. Por lo tanto las acciones que se plantean deberán ser realizadas conforme lo señalado en dicha autorización.</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><i>El diseño del proyecto GPPM, ha considerado de manera integral el análisis del Sistema Ambiental en el que se ubica el predio. Como resultado de dicho análisis, se puede concluir que 2.1 ha de manglar del predio corresponden a un manglar de borde que está asociado a la presencia del cuerpo lagunar y que depende de la influencia permanente de mareas; mientras que las 8.83 ha de humedales interdunarios encontrados corresponden a bajos fragmentados que dependen de la influencia temporal de agua dulce del manto freático con predominio de elementos de selva baja y una escasa presencia de manglar botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>).</i></p>
<p>Análisis: Que como parte del capítulo IV de la MIA-P se presentó información del sistema ambiental en el cual se desarrollará el proyecto y que coincide en gran medida con la unidad hidrológica en la cual se desarrolla el humedal costero.</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 del suelo correspondiente.

Como se ha indicado en los numerales 4.14 y 4.16, el proyecto GPPM ubica infraestructura a una distancia menor a 100 m de la selva baja inundable, ubicada en el Lote Mixto-Comercial. Sin embargo, dicha situación se apega a la zonificación del PMPM autorizado en el cual se inserta el GPPM y que, en consideración a este numeral, llevará a cabo el Programa de Compensación para el Manglar del Plan Maestro Paraíso Mujeres. El proyecto GPPM por su parte y de manera adicional al programa ya mencionado que se implementará por parte del PMPM, implementará las siguientes acciones como medidas de compensación en beneficio de los humedales:

- Diseñar e implementar una campaña de restauración en las zonas de conservación de manglar dentro del lote del PMPM que lo requieran.
- Construcción de microcanales artificiales ecológicos en zonas de manglar previamente identificados como aptos para restauración por manipulación hídrica, con el objetivo de mejorar la estructura y productividad del manglar.
- Erradicación de especies exóticas invasoras que se detecten en dentro o cerca de las zonas de manglar dentro del lote del PMPM, particularmente del género Casuarina.

Análisis: Que de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** en la vinculación con el presente numeral, se han propuesto tres medidas para hacer válida la excepción contenida en este numeral. Que si bien dichas medidas serán realizadas en el predio del PMPM, se ubicarán en lotes distintos a los directamente afectados por el proyecto (HRC-1, MC y SE), por lo cual califican como medidas de compensación. Adicionalmente se advierte que tienen como finalidad el incremento de la superficie cubierta por manglar, ya que se restaurarán y mejorarán los flujos de las zonas de manglar y se erradicarán especies exóticas como la Casuarina, con lo cual estos espacios podrán ser repoblados por la vegetación de manglar originaria del lugar.

Con base en lo anterior, se exceptúa el límite de establecido en el numeral 4.16 de la presente norma, por tanto se concluye que el proyecto no contraviene la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

F. 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

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. Esta Norma 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, en la



zona de playa frente al predio del proyecto se han registrado anidaciones de tortuga verde (*Chelonia mydas*), se advierte que resulta aplicable al proyecto.

Que esta norma en su apartado 5 establece lo siguiente:

Especificación	Vinculación de la promotente
<p>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:</p>	<p>Específicamente, el Programa de Biodiversidad a través del Subprograma de Conservación de Especies, observa las siguientes medidas que permiten dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-162-SEMARNAT-2012:</p>
<p>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.</p>	<p>1. Control de la iluminación en la zona de playa durante la temporada de anidación de tortugas marinas: Esta acción considera que durante las etapas de preparación y construcción se evitará la colocación de reflectores que se dirijan hacia esta área o iluminen zonas aledañas. Durante la etapa de operación las luminarias que se usarán en las zonas peatonales cercanas a la playa contarán con seguridad ambiental para tortugas marinas a base de persianas externas dirigidas hacia abajo y una capa protectora de 180° - 270° hacia el mar. Su altura máxima será de 42" y el material del que se hagan podrá variar dependiendo del modelo.</p> <p>2. Evitar la circulación de vehículos de cualquier tipo por el área de playa durante la temporada de desove de tortugas marinas: Por medio de esta acción se contempla que durante todas las etapas de desarrollo del proyecto, las actividades se restringirán a los límites del predio, por lo que no se permitirá el tránsito de ningún tipo de vehículo por la zona federal marítimo terrestre ni sobre la vegetación de duna costera. De esta manera no se afectará a las tortugas marinas durante su temporada de desove.</p> <p>3. Remoción de camastros y cualquier otro tipo de objetos de la zona de playa durante la temporada de anidación de la tortuga marina: Esta acción prevé que durante la temporada de anidación de la tortuga marina, antes del atardecer, se removerán de la zona de playa los camastros, mesas o cualquier otro objeto que pudiera representar un obstáculo para el desove de la tortuga marina. Dichos objetos se podrán colocar de nuevo en la playa después del amanecer y previa autorización por parte del personal asignado para verificar la presencia de nidos de estos organismos en el área.</p>
<p>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.</p>	
<p>5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p>	
<p>5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.</p>	
<p>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.</p>	
<p>5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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:</p>	



<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>4. Participación activa del promovente en las labores de protección a la tortuga marina implementadas por las autoridades: A través de esta actividad, se pretende que el promovente del proyecto participe activamente en las actividades o programas organizados por las autoridades competentes dirigidos a la conservación de las tortugas marinas en la zona. En caso de registrarse la anidación de individuos de cualquiera de las especies de tortuga marina en el área de playa adyacente al predio del proyecto, se dará aviso de inmediato a las autoridades competentes y se seguirán al pie de la letra las instrucciones que ellas comanden para su manejo adecuado y la no afectación a dichas especies.</p>
<p>Análisis: Al respecto de las especificaciones contenidas en esta Norma, se advierte que el proyecto no se ubica al interior de alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal.</p> <p>No se contempla remover vegetación del primer cordón de dunas, quedando como área de conservación. Las edificaciones del proyecto se desplantarán a más de 70 metros de la línea de costa, tal como se mencionó en la información adicional. Tampoco se contempla la introducción de vegetación exótica en la duna costera. Con esto se cumple lo señalado en la especificación 5.4.1.</p> <p>En cuanto a la especificación 5.4.2, dada la distancia a la que se ubicarán las obras respecto de la línea de costa y que se ha considerado en el diseño del proyecto la norma de Mareomotricidad y Vientos contenida en el PPDU, se advierte que se favorecerá y propiciará la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.</p> <p>Que la promovente en la información adicional señaló que en la zona de playa se colocarán camastros, mesas, sillas e instalaciones removibles similares, no obstante manifestó que durante la temporada de anidación de la tortuga marina, antes del atardecer, se removerán de la zona de playa los camastros, mesas o cualquier otro objeto que pudiera representar un obstáculo para el desove de la tortuga marina, con lo cual se cumple la especificación 5.4.3.</p> <p>En cuanto a las características de la iluminación para el cumplimiento de las especificaciones 5.4.4 y 5.4.5, la promovente señaló durante la etapa de construcción se evitará la colocación de reflectores que se dirijan hacia la playa o iluminen zonas aledañas y que durante la etapa de operación las luminarias que se usarán en las zonas peatonales cercanas a la playa contarán con persianas externas dirigidas hacia abajo y una capa protectora de 180° - 270° hacia el mar.</p> <p>En cuanto a la especificación 5.4.6, señaló que no se permitirá el tránsito de ningún tipo de vehículo por la zona federal marítimo terrestre ni sobre la vegetación de duna costera durante la temporada de anidación.</p> <p>Con lo anterior se advierte que el proyecto cumple con lo señalado en el presente instrumento jurídico.</p>	

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



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

Especificación	Vinculación de la promovente
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</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>Con base a lo definido anteriormente, y tomando en cuenta los análisis de los grados de inundabilidad del sitio, se determina que el Proyecto se apega estrictamente a lo establecido en los supuestos del Artículo 60 TER de la LGVS, de acuerdo con las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La infraestructura del proyecto, se encuentra ubicada en la zona con vegetación de matorral costero con <i>T. radiata</i> y <i>C. readii</i> la cual cubre el 79.98% de la superficie del SA del proyecto. Esta previsión descarta la realización de obras o actividades en áreas con existencia de manglar, además de que estas se localizan en la zona destinada a conservación. 2. Las áreas en las que se han detectado individuos de manglar, corresponde al 3.51% del total del SA del proyecto, las cuales no se impactarán por el desarrollo del proyecto, de manera que no afectarán las condiciones ambientales del ecosistema, ya que no daña la continuidad, contigüidad y funcionalidad ecosistémica e hídrica del mismo, por lo que, en consecuencia, se da cumplimiento con lo establecido en este artículo. 3. El proyecto considera la implementación de un sistema de drenaje sanitario independiente a los otros medios que se contemplan para la captación del agua pluvial (Capítulo II MIA-P), conforme a las especificaciones de los instrumentos jurídicos que le aplican y que son analizados en este capítulo, de esta manera, la conducción y disposición de agua pluvial especificada en el Capítulo II, no afecta o modifica el aporte hídrico por este concepto, garantizando, a su vez, la integralidad hídrica superficial y subsuperficial. 4. El proyecto cuenta con un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, el cual prevé la realización de actividades tales como el monitoreo, restauración y mantenimiento de todas las zonas de conservación del predio (Capítulo VI).

5. La infraestructura propuesta por el proyecto representa una parte mínima del Sistema Ambiental (SA) dentro del que se instaura (Capítulo II y IV), por lo que el desarrollo del proyecto a través de los monitoreos permitirá garantizar el cumplimiento de las consideraciones indicadas.

Análisis: Que adicional a lo mencionado en la MIA-P, la **promovente** presentó la siguiente vinculación como parte de la información adicional:

“Aun cuando el proyecto no tiene como objetivo principal la conservación ni la protección de especies y poblaciones en riesgo, su implementación no generará condiciones contrarias al favorecimiento de estas especies. Asimismo, el proyecto se inserta dentro del Plan Maestro Paraíso Mujeres, el cual ya fue autorizado en materia de impacto ambiental y contempla la implementación de programas de manejo y conservación de especies dentro del marco del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental, que promueven la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo.

*El proyecto GPPM ha sido modificado para evitar la afectación a cualquier individuo de la especie *Conocarpus erectus* (Anexo A) y no contempla el aprovechamiento de ninguna superficie de manglar. Por otra parte, los impactos ambientales que pudiera ocasionar al ecosistema de manglar el desarrollo del proyecto Plan Maestro Paraíso Mujeres autorizado, en donde se inserta el proyecto GPPM, ya han sido evaluados a través de la MIA correspondiente y sus posteriores modificaciones autorizadas.”*

De lo anterior se advierte que el diseño original del **proyecto** contemplaba el desarrollo de infraestructura en el área ocupada por el manglar de *Conocarpus erectus* que existe en el lote HRC-1. No obstante lo anterior, tal como manifestó la **promovente** en el apartado citado, mediante la información adicional se modificó el desplante del **proyecto** para evitar la afectación a cualquier individuo de la especie *Conocarpus erectus*, dejando dicha superficie como área de conservación.

Con lo anterior se advierte que el **proyecto** no realizará la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para 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.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VI. Que la **Comisión Nacional del Agua**, en su escrito referido en el **Resultando XV** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

“Por lo antes expuesto, informo a Usted que para tener elementos técnicos suficientes para emitir opinión técnica sobre este proyecto, el promovente tendrá que observar:

- *Que el balance hidráulico del agua empleada y descargada sea congruente, así como entregar copia del estudio geohidrológico completo y detallado realizado en la zona de estudio, esto con el fin de conocer las direcciones de flujo subterráneo que pudieran fluir y causar un impacto negativo al Sistema Lagunar Chacmucuch, y en el cual se estime o calcule la capacidad de absorción del medio para drenar el volumen de los canales a través de 22 pozos.*



- 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 resolutivo ambiental donde se determine la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutivo, las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar.”

Al respecto esta Delegación Federal requirió mediante el oficio referido en el **Resultando XX** de la presente resolución, la presentación del estudio geohidrológico detallado que avale la calidad del agua, el diseño de los pozos propuestos de aprovechamiento e inyección de la salmuera. Dicho estudio fue presentado anexo al escrito referido en el **Resultando XXI** con la información solicitada.

En cuanto a la obtención del título de concesión, se hace el señalamiento que la presente resolución no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

VII. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, en su escrito referido en el **Resultando XVII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

“Sobre el particular, me permito comentar que en los archivos de esta Delegación no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su petición.”

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

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

“De acuerdo a la ubicación del proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 08 de abril del 2008, en donde el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 9...”

Asimismo, el proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMy MC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012, en donde el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 135...”

El predio se encuentra regulado por el Programa Parcial de Desarrollo de la Península de Chacmuhuc del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado el 30 de enero del 2008 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, en donde el proyecto se ubica en el Sector 4. En relación a este instrumento de planeación, es importante mencionar que el presente proyecto, forma parte de un Plan Maestro mismo que fue autorizado mediante oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA/DG/0685/10 de fecha 09 de febrero de 2010, con usos de suelo Hotelero residencial Comercial (HRC) y Mixto Comercial (MC). El cual se denomina "Paraiso Mujeres". Por lo que la SEMARNAT será quien determine la viabilidad del proyecto, toda vez que es la instancia que cuenta con los planos autorizados de dicho plan, donde se encuentra establecido los usos de suelo y los parámetros urbanos que aplican en cada uno de los lotes que conforman el Plan Maestro.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con los criterios ambientales **U9-2, U9-17, U9-23, U9-26 y U9-31** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres Publicado el día 08 de Abril de 2008, cumple con las acciones **G060, A-012 y A-018** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe publicado en el Diario Oficial de la Federación y le corresponderá a la SEMARNAT determinar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Plan Maestro del Programa Parcial de Desarrollo de la Península de Chacmuhuc del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado el 30 de enero del 2008.

Al respecto, esta Delegación Federal coincide con la ubicación del predio del proyecto en las unidades de gestión ambiental y los usos de suelo señalados en la opinión citada, de acuerdo con los instrumentos jurídicos que fueron mencionados. Respecto del cumplimiento de lo establecido en el PPDU y el PMPM, dicho análisis fue realizado en el **Considerando V inciso C** de la presente resolución.

IX. Que la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**, en su escrito referido en el **Resultando XIX** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"5. 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, acordes a cada una de las fracciones del artículo 12 del REIA, como de los alcances y previsiones establecidas en el oficio resolutivo y en la última modificación, conforme a lo que a continuación se indica:

A. Respecto al **capítulo II, Descripción del proyecto**:

- a. Existen incongruencias en las superficies reportadas para las vialidades y canales que se pretenden.
- b. El desplante del **proyecto** pretende ubicarse en zonas donde se presenta vegetación de matorral de *C. icaco* con presencia de *Conocarpus erectus* y Matorral de *C. icaco* con individuos aislados de *Conocarpus erectus*.
- c. No se describen las características de los puentes, ni de los túneles, ni se presenta un plano a escala adecuada donde se muestren los recorridos de éstos últimos.
- d. Existen incongruencias en las especificaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- e. Las áreas de conservación no cumplen con lo estipulado en la modificación otorgada al **PMPM** mediante el oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06429 de fecha 21 de septiembre de 2015.





- B. Con respecto al **capítulo III**, Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo:
- En la vinculación con la Acción A-028 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, no se especifica la distancia a la que se localizará la infraestructura del segundo cordón de dunas, ni especifica que medidas adoptará para evitar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica, tal y como lo establece dicha acción.
 - No se especifica la forma en que serán atendidas las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que le son aplicables al **proyecto**, ya que solo fueron enunciadas.
En el caso específico de la NOM-022-SEMARNAT-2003, solo se refirió lo siguiente:
“... De acuerdo con los resultados del monitoreo de vegetación realizado para el predio, en este se presentan asociaciones de manglar de 6.45 ha, es decir, representan el 3.51% de la superficie total del SA del proyecto. al respecto y en total apego con lo dispuesto en la NOM-022-SEMARNAT-2003, el proyecto no prevé la afectación de este ecosistema en ningún porcentaje...”
 - En la vinculación presentada con el artículo 60 TER y con la NOM-022-SEMARNAT-2003, no se consideró que el sitio de desplante del **proyecto** será sobre algunos individuos aislados de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) en una superficie de 1.05 ha.
- C. Respecto al **capítulo IV**, Descripción del sistema ambiental (SA) en el cual se encuentra inserto el proyecto, no se consideró que el predio de éste interactúa con dos cuerpos de agua completamente distintos como son el Mar caribe y la Laguna de Chacmuchuch. Asimismo, no se presentó la delimitación del Área de Influencia (AI).
- D. En lo concerniente a los **capítulos V y VI** de la MIA-P, Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:
- El análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales está descontextualizado, careciendo de soporte respecto de las características y los alcances de las obras y actividades del **proyecto**, que pretende llevar a cabo (solo se consideran algunas actividades).
 - Las medidas de prevención y mitigación que serán implementadas no son congruentes con los impactos ambientales identificados y valorados.
- E. Respecto al **capítulo VII**, Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas:
- No se presentan los pronósticos ambientales (sin proyecto, con proyecto pero sin las medidas de mitigación y con proyecto y con medidas de mitigación), la información presentada, es una relatoría de los antecedentes del **PMPM**, seguido de un análisis retrospectivo del crecimiento turístico, urbano, y de infraestructura en la zona, para posteriormente mencionar los diferentes instrumentos jurídicos que le aplican al predio del **proyecto** y su cercanía a las diferentes Áreas Naturales Protegidas, para luego presentar dos escenarios, el actual y con proyecto.”

Que los comentarios realizados por la instancia consultada fueron tomados en cuenta al momento de elaborar la solicitud de información adicional referida en el **Considerando XX** de la presente resolución, mediante el cual se solicitó a la **promoviente** aclare o presente mayor información en relación a los distintos capítulos de la MIA-P.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

- X. Que durante la visita de reconocimiento del sitio del **proyecto** realizada el 30 de marzo de 2016 por personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **Resultando XVI** del presente oficio, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:
1. Se inició el recorrido en el extremo suroeste del predio y se registraron las coordenadas geográficas de los vértices del sitio donde se pretende hacer el desplante de las obras con un geoposicionador satelital (GPS) marca Garmin, modelo e-Trex, las cuales son las siguientes: 1.- 518755, 2351359; 2.- 519231, 2351586; 3.- 519396, 2351659; 4.- 519290, 2351981; 5.- 519124, 2351929; 6.- 518677, 2351823, 7.- 518692, 2351964.
 2. En el lindero sur del predio hay un sendero de arena que llega hasta la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT), se procedió a recorrer el lindero este el cual tiene una longitud aproximada de 329 m y es colindante a ZOFEMAT y paralelo a la línea de costa. La vegetación en esta área es de duna costera con presencia de individuos de *Tournefortia gnaphalodes*, *Ambrosia hispida*, *Suriana marítima*, *Coccoloba uvifera*, *Scaveda plumieri* y *Casita filiforme*.
 3. La distancia entre la pleamar aparente y el límite del predio es de 27 m aproximadamente.
 4. La playa es arenosa con cordones de dunas costeras. Posterior a las dunas costeras inicia una zona de matorral costero, en la cual se advirtió la presencia de *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Coccoloba uvifera*, las dos primeras presentes en el estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo. Finalmente se recorrió el lindero oeste el cual colinda con la antigua carretera Punta Sam- Isla Blanca.
 5. En el área donde se registró el punto 6, hay una pequeña área de humedal con tule (*Typha dominguensis*) y se indentificaron individuos de *Conocarpus erectus*, *Metopium brownei*, *Chrysobalanus icaco*, *Ambrosia hispida*. Durante todo el recorrido se tomaron fotografías.
 6. Se identificó en el lindero sur individuos de *Casuarina equisetifolia*. En el área colindante a la antigua carretera se identificaron individuos de vegetación secundaria como *Piscidia piscipula* y *Leucaena leucophala*.





XI. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos ambientales

Para identificar y evaluar los impactos ambientales que el proyecto podría ocasionar en su zona de influencia, se aplicaron técnicas probadas y comunes de evaluación de impacto ambiental, que consistieron en: i) análisis por medio de los SIG (sistemas de información geográfica), ii) listas de chequeo, iii) matrices de interacción y iv) determinación del índice de incidencia de los impactos por medio del juicio de expertos.

Técnica	Alcances
Análisis de cartografía temática y uso de sistema de información geográfica.	La cartografía, las fotografías aéreas y las imágenes de satélite son herramientas metodológicas muy útiles para la evaluación de impactos ambientales (EIA), permiten analizar diferentes parámetros o atributos ambientales (geología, hidrología, tipos de vegetación, asentamientos humanos y actividades económicas, entre otros) de áreas geográficas a diferentes niveles o escalas de información (Zárate et al., 1996). La sobreposición de esta información, más la correspondiente al proyecto propuesto, produce una caracterización compuesta de un ambiente en el que se pueden evaluar cuantitativa y espacialmente impactos directos, así como la simulación de escenarios y riesgos ambientales (Zárate et al., 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).
Listas de chequeo	Estas técnicas se basan en la elaboración de un listado específico de componentes ambientales, agentes de impacto o etapas del proyecto (Canter, 1977; MOPU, 1982; Westman, 1985; Jain et al., 1993; Smith, 1993). Son métodos que se emplean para la identificación de impactos y preliminarmente para la evaluación de los mismos, bajo la consideración de ciertos criterios o escalas (p. ej. de magnitud e importancia). La principal desventaja de estas técnicas es que no permiten definir o establecer las relaciones causa-efecto entre el proyecto y el medio ambiente, tampoco la identificación y evaluación de efectos sinérgicos (Zárate et al., 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).
Matrices de interacción	Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las acciones de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Las matrices de interacción son herramientas valiosas para la EIA, ya que permiten no sólo identificar y evaluar los impactos producidos por un proyecto, sino valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y determinar las necesidades de la información para la evaluación y la organización de la misma. Sin embargo, el uso de estas técnicas presenta algunas desventajas que es importante considerar: a) las matrices con muchas interacciones son difíciles de manejar, b) no consideran impactos secundarios o de orden mayor e impactos sinérgicos y acumulativos, c) para la valoración de cada impacto identificado es asignado un mismo peso en términos de los atributos ambientales definidos (p. ej. magnitud e importancia) y d) los valores asignados a los atributos ambientales generalmente son definidos en escalas o valores relativos, por lo que es recomendable sustentarlos con el uso de índices o indicadores ecológicos, económicos, o normas técnicas (Zárate et al., 1996; Gómez-Orea, 2003; Zárate, 2005).

Juicio de expertos para determinación del índice de incidencia

La incidencia se refiere a la severidad y forma de la alteración al ambiente, y se define por una serie de atributos de tipo cualitativo, como la intensidad, temporalidad, reversibilidad y sinergia, así como otros de carácter cuantitativo, como la extensión. La identificación y dimensionamiento de impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos con base en la experiencia y juicio de especialistas y evaluadores permite asignar a cada impacto un valor numérico fácil de interpretar (Gómez-Orea y Gómez-Villarino 2013).

Los factores del entorno susceptibles de ser alterados por el proyecto se identificaron a partir de la descripción del SA y del predio del proyecto, presentados en el Capítulo 4. Cada uno de los factores identificados se clasificó por su nivel de complejidad en elementos, procesos y ecosistemas, de acuerdo con las siguientes definiciones:

- a) **Elementos naturales:** elementos químicos, físicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre (LEEGEPA Art. 3º fracción XV).
- b) **Procesos naturales:** serie ordenada de eventos naturales cuya dinámica y magnitud determinan la funcionalidad de un ecosistema y pueden influenciar las condiciones ambientales locales, regionales o globales (Naeem et al. 1999).
- c) **Ecosistemas:** unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados (LGEEPA Art. 3º fracción XIII)

Se entiende por acción, a la parte activa (ejecución) que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, es decir una causa simple, concreta, bien delimitada y localizada en el proyecto, relacionada a un impacto (Gómez-Orea 2002). Las acciones identificadas se clasificaron según lo sugerido por Gómez-Orea y Gómez-Villarino (2013) en:

- a. Acciones de extracción o utilización de recursos del entorno.
- b. Acciones de ocupación o transformación del espacio.
- c. Acciones de emisión de efluentes.

Cada una de estas acciones fue ubicada en términos de tiempo de acuerdo con las etapas de desarrollo del proyecto, las cuales son:

- a. **Preparación del sitio,** que consiste en las labores necesarias para el acondicionamiento del terreno que permitan su uso de acuerdo al objetivo planteado. Generalmente no representa la construcción o instalación de infraestructura aunque si requiere de la intervención de la zona de influencia directa.
- b. **Construcción,** que consiste en todas las actividades necesarias para el desarrollo de las obras físicas sobre el terreno y que se caracteriza por una fuerte



actividad sobre el predio y la zona.

c. Operación y mantenimiento, que consiste en las actividades necesarias para hacer funcionar y mantener en buen estado las obras del proyecto, así como en las labores de seguimiento y monitoreo.

d. Abandono, que comienza a partir de que cesan cualquier tipo de actividades relacionadas con el proyecto en el predio y consiste en las acciones necesarias para evitar cualquier impacto ambiental relacionado con las instalaciones fuera de uso o con su desmantelamiento.

Las acciones concretas identificadas que derivan del desarrollo e implementación del proyecto se muestran en la Tabla.

Etapa	Acción	Tipo
Preparación	Trazo y marcaje	Ocupación
	Rescate de flora y fauna	Extracción
	Desmante y despalme	Ocupación/emisión de efluentes
Construcción	Movimiento de tierras	Ocupación/emisión de efluentes
	Construcción de vialidades	Ocupación/emisión de efluentes
	Cimentación de infraestructura	Extracción/emisión de efluentes/ocupación
	Construcción y llenado de canales	Extracción/emisión de efluentes/ocupación
	Edificación de estructuras	Ocupación/emisión de efluentes
	Instalaciones	Ocupación/emisión de efluentes
	Jardinería y acabados	Ocupación/emisión de efluentes
Operación y mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de áreas públicas	Extracción/emisión de efluentes
	Limpieza y mantenimiento de la zona industrial	Emisión de efluentes
	Limpieza y mantenimiento de hoteles y zona comercial	Extracción/emisión de efluentes
	Limpieza y mantenimiento de canales	Extracción/emisión de efluentes
	Actividades de huéspedes	Extracción/emisión de efluentes
Abandono	Demolición	Ocupación/emisión de efluentes
	Restauración de suelo	Ocupación
	Reforestación	Ocupación

A partir de las listas de chequeo se elaboraron las matrices de interacción, las cuales son una útil herramienta para la identificación de impactos ambientales potenciales, basada en relaciones causa-efecto, que complementa la información brindada por el SIG y por las propias listas de chequeo.



La primera se denominó *Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1)* y con ella se identificaron los impactos positivos y negativos que potencialmente generará el proyecto, y se valoraron tanto los componentes ambientales que pudieran ser más afectados, como las actividades que generarán la mayor recurrencia o intensidad de impactos.

Una segunda matriz denominada *Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Matriz 5.2)* fue generada para evaluar los impactos identificados en términos de 9 atributos tomados de GómezOrea (2003) y que son: consecuencia, acumulación, sinergia, momento o tiempo, reversibilidad, periodicidad, permanencia, recuperabilidad y frecuencia. A cada atributo le fue asignado un valor entre 1 y 3, según la severidad del mismo (Tabla 5.6.). El valor asignado a cada atributo se basó en el dictamen de los expertos, los resultados de la *Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1)* y las listas de chequeo que le dieron origen (Tabla 5.3 a 5.5).

La conjunción de los diferentes análisis descritos hasta ahora permitió cuantificar los diferentes impactos de posible generación durante el desarrollo del proyecto, así como definir y ratificar las estrategias de mitigación y compensación de los mismos. Por otro lado, fue posible identificar las actividades de alta prioridad por la importancia de los impactos que pudieran generar.

Según los resultados de la *matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 5.1)* el proyecto podría generar 255 interacciones entre los factores del medio y las actividades considerados; no obstante, el proyecto únicamente generará 81 interacciones efectivas, que representan el 31.8% del total de interacciones posibles.

Del total de impactos detectados, el 76.5% (13 impactos) serán negativos y el 23.5% (4 impactos) serán positivos. Del total de impactos positivos identificados el 25% serán significativos y corresponden a la generación de empleos directos e indirectos; otro 25% serán no significativos y el 50% restante será despreciable. En cuanto a los impactos negativos, solo dos (15.4%) serán significativos y corresponden a la fragmentación del paisaje y la pérdida de cobertura del matorral costero, mientras que el 76.9% serán no significativos y el 7.7% restante serán despreciables.

El mayor número de impactos negativos se generará durante la etapa de construcción, seguida por la etapa de operación y por último por la etapa de preparación. Sin embargo, de acuerdo con la *matriz de Evaluación de Impactos Ambientales (Matriz 5.2)*, los impactos más significativos se producirán durante la etapa de preparación

(Figura 5.4).

Los factores del medio que recibirán el mayor número de impactos negativos serán el aire (22 impactos), seguido por el suelo (11 impactos), el agua (10 impactos) y la hidrología (10 impactos), pero ninguno de los impactos identificados sobre estos factores será significativo. Los factores del medio que recibirán impactos positivos serán la socioeconomía (17 impactos), la flora (2 impactos) y la fauna (un impacto), aunque solo la generación de empleos, que incide sobre la socioeconomía, será significativo.

Las actividades que generarán el mayor número de impactos (6 cada una) serán el movimiento de tierras, la cimentación de las estructuras, y la construcción y relleno de canales, todas ellas durante la etapa de construcción del proyecto. Sin embargo, únicamente el movimiento de tierras y la construcción de canales fragmentarán el paisaje, que constituye uno de los dos impactos negativos significativos identificados para el proyecto.

En cuanto a los impactos positivos por etapa, la matriz 5.1 muestra que la etapa de preparación será la que presente un mayor porcentaje de estos (41.7 %), seguida por la etapa de operación (25.9%) y por último por la de construcción (19.5%).

El análisis de la matriz 5.2 muestra que el 94% de los impactos negativos que generará el proyecto serán directos, el 69% serán acumulativos, el 69% serán sinérgicos, el 46% serán de largo plazo, el 46% serán reversibles a corto plazo, el 54% serán de aparición irregular, el 54% serán temporales y el 62% serán residuales.

A través de técnicas convencionales de identificación de impactos ambientales y el juicio de expertos a lo largo del presente capítulo fue posible identificar, evaluar y describir los impactos ambientales potenciales que pudieran generarse por el desarrollo del proyecto en caso de resultar autorizado. De este modo se concluye que el proyecto cumple con lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA, en términos de que los posibles efectos de las actividades del proyecto, no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el predio y el Sistema Ambiental (SA). De igual forma, se concluye que:

1. El proyecto generará 13 impactos negativos y 4 impactos positivos.
2. Del total de impactos negativos el 15.4% serán significativos.
3. Del total de impactos positivos el 25% serán significativos.
4. Los factores del medio que recibirán el mayor número de impactos negativos



serán el aire, el suelo, el agua y la hidrología.

5. La etapa que generará mayor número de impactos será la de construcción.
6. Los impactos negativos más significativos se generarán durante la etapa de preparación.
7. La etapa de operación y mantenimiento generará únicamente impactos no significativos.
8. Las actividades que generarán el mayor número de impactos serán el movimiento de tierras, la cimentación de las estructuras y la construcción y relleno de los canales.
9. Los impactos negativos significativos corresponden a la fragmentación del paisaje y la pérdida de cobertura de matorral costero con *T. radiata* y *C. readii*.
10. El impacto positivo significativo corresponde a la generación de empleos directos e indirectos.
11. El proyecto propone diversas medidas que prevendrán, compensarán y mitigarán los impactos ambientales identificados para evitar poner en riesgo los ecosistemas, procesos y elementos naturales que se encuentran en el SA correspondiente.

Medidas Preventivas, de Mitigación y/o Compensación

Que de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** las medidas a aplicar durante las distintas etapas del **proyecto** fueron integradas en un Sistema de Manejo y Gestión Ambiental (SMGA-GPPM), el cual está conformado por 8 programas y 11 subprogramas, que hacen más eficiente su implementación y facilitan la obtención de resultados. Cada uno de estos programas y subprogramas, contienen acciones concretas que se llevarán a cabo para reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales identificados. La estructura del SMGA-GPPM es la siguiente:

Programa	Clave	Subprograma	Clave
Supervisión ambiental	SA		
Manejo Integral de Residuos	MIR	Manejo Integral de Residuos Sólidos	MIRS
		Manejo Integral de Residuos Líquidos y Sanitarios	MIRL
		Manejo integral de Residuos Peligrosos	MIRP
Conservación y Manejo de Ecosistemas	CME	Conservación de Hábitat	CH
		Restauración de Hábitat	RH
Biodiversidad	BD	Conservación de Especies	CE
		Control de Fauna Nociva	CFN
Monitoreo Ambiental	MA	Monitoreo de Agua Continental y Marina	MCA
		Monitoreo de Vegetación	MV
		Monitoreo de Fauna	MF



		Monitoreo de Residuos	MR
Prevención y Atención a Contingencias Ambientales	CA		
Manejo Integral del Agua	MIA		
Manejo Integral de Emisiones a la Atmósfera	MIE		

Los objetivos generales del SMGA-GPPM son:

- Implementar las obras e infraestructura propuestas y llevar a efecto las operaciones y actividades relacionadas en apego a las medidas establecidas en el SMGA-PMPM y el oficio resolutivo correspondiente.
- Contar con un instrumento práctico e integral para llevar a efecto en tiempo y forma las medidas de manejo de impactos ambientales esperados, comprometidas por el Proyecto en la presente MIA-P y por la MIA-R del PMPM y su oficio de autorización correspondiente.
- Integrar en este instrumento mecanismos específicos y acciones programadas que permitan dar atención y estricto cumplimiento tanto a los criterios de manejo previstos en el Programa de Ordenamiento aplicable al proyecto, como a los términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT imponga al mismo en el caso de que sea autorizado.
- Posibilitar dentro de un marco operativo específico, la verificación del estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental federal y estatal aplicable al proyecto.

Programa de Supervisión Ambiental

La verificación del cumplimiento de todas las medidas propuestas en el SMGA-GPPM se realizará a través del Programa de Supervisión Ambiental, el cual funcionará como un mecanismo de regulación, verificación y supervisión del resto de los programas del SMGAGPPM, que permita garantizar su funcionamiento y mejorar su efectividad.

La Supervisión Ambiental estará presente durante todas las etapas del proyecto a través de inspecciones al sitio para identificar impactos no previstos y en su caso, emitir las recomendaciones y establecer los lineamientos para remediarlas de manera inmediata.



Sus objetivos serán las siguientes:

- Vigilar el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales del Proyecto en todas sus etapas de desarrollo;
- Supervisar las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales identificados;
- Ejecutar el sistema de manejo ambiental del Proyecto.

Para lograrlos los inspectores responsables deberán verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto, incluyendo las medidas de mitigación que se comprometen en la presente MIA-P, los criterios del Ordenamiento Ecológico correspondiente, las regulaciones dispuestas en el PPDU de la Península de Chacmochuch, así como lo establecido en la legislación y normatividad ambiental federal y estatal aplicables al proyecto (ver Capítulo 3) y las disposiciones que pudiesen surgir de la autorización de la presenta manifestación de impacto ambiental.

Para llevar a cabo adecuadamente la supervisión ambiental durante todas las etapas del proyecto, se deberán establecer acuerdos específicos con el responsable durante la etapa que corresponda, de tal forma que se garantice el cumplimiento de las obligaciones ambientales. Dicho responsable será también la vía de comunicación mediante la cual se dará atención a los requerimientos de la supervisión ambiental que necesiten autorización oficial previa y/o la implementación de medidas ambientales adicionales a las establecidas en este SMGA.

Como apoyo para facilitar la supervisión ambiental, el proyecto contará con un reglamento para los obreros, contratistas, prestadores de servicios y demás personal requerido durante las etapas de preparación y construcción, y otro para colaboradores que aplicará durante la etapa de operación y mantenimiento.

Programa de Manejo Integral de Residuos

En el capítulo 5 de esta MIA se identificó a la contaminación del suelo y la del agua como impactos negativos que podrían ser generados por el proyecto debidos al mal manejo de los residuos sólidos, líquidos y peligros. De ahí que para disminuir lo más posible ese riesgo el SMGA-GPPM incluye el Programa de Manejo Integral de Residuos.

Sus objetivos son:

- Reducir al máximo los riesgos de contaminación al suelo y al agua que



podieran ocurrir durante cualquier etapa de desarrollo del proyecto;

- Implementar medidas que aseguren que el proyecto se apega a la legislación aplicable en materia de residuos.

Para lograr los objetivos planteados el Programa se ha dividido en tres Subprogramas que atienden cada uno a un tipo de residuo diferente según la clasificación manejada en la legislación vigente.

Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

Los objetivos de este subprograma son:

- Garantizar que el manejo de los residuos líquidos generados por el proyecto se apegue a lo establecido en la legislación vigente.
- Disminuir el riesgo de contaminación al suelo y al agua debido a los residuos sólidos generados por el desarrollo del proyecto.

Las acciones que se implementarán como parte de este subprograma son las siguientes:

	P	C	O
Acción 1 Los residuos sólidos se deberán acopiar de manera separada de acuerdo a su tipo en contenedores específicos.	x	x	x
Acción 2 Se deberán colocar contenedores para residuos sólidos apropiados para cada tipo de residuo en diversas áreas del proyecto cercanas a los frentes de trabajo.	x	x	x
Acción 3 Los residuos inorgánicos reciclables deberán acopiarse por separado de acuerdo a su tipo, limpios y compactados para su recolección por la compañía autorizada que los trasladará a los centros de acopio o reciclaje.	x	x	x
Acción 4 Los residuos inorgánicos reciclables y no reciclables se deberán acopiar en instalaciones apropiadas.			x
Acción 5 Los residuos orgánicos que no puedan aprovecharse para la elaboración de composta deberán acopiarse en una cámara de basura húmeda que cuente con refrigeración.			x
Acción 6	P	C	O



Los residuos de origen vegetal producto de las labores de desmonte y despalme, de mantenimiento de las áreas ajardinadas o de residuos de alimentos se acopiarán en un área designada para ello y se les dará el tratamiento adecuado para transformarlos en composta.	x	x	x
Acción 7	P	C	O
Colocar señalizaciones que indiquen los procedimientos y áreas adecuadas para la separación de residuos.	x	x	x

Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos y Sanitarios

Este subprograma deberá cumplir con los siguientes objetivos:

- Garantizar que el manejo de los residuos líquidos generados por el proyecto se apege a lo establecido en la legislación aplicable.
- Garantizar que el tratamiento que se dé a las aguas residuales generadas por el proyecto sea el adecuado para cumplir con la normatividad y legislación aplicables.
- Disminuir el riesgo de contaminación del suelo y el agua debido a los residuos líquidos generados por el proyecto.

Las acciones que se deberán implementar durante el desarrollo del proyecto y así como en qué etapas se describen a continuación.

Acción 1	P	C	O
Colocación de sanitarios portátiles en áreas accesibles y cercanas a los frentes de trabajo a razón de uno por cada quince trabajadores.	x	x	
Acción 2	P	C	O
La limpieza de los sanitarios portátiles y el manejo de los residuos generados por su uso los realizará una empresa especializada y acreditada por las autoridades competentes.	x	x	
Acción 3	P	C	O
Colocación de contenedores especiales para el acopio de residuos líquidos no peligrosos generados por los trabajadores, en áreas cercanas a los frentes de trabajo.	x	x	
Acción 4	P	C	O
Se usarán únicamente productos químicos biodegradables en la limpieza de baños, cocinas y demás instalaciones.			x
Acción 5	P	C	O
El aceite usado generado en las cocinas será almacenado temporalmente en contenedores plásticos con tapa para su recolección por una empresa especializada debidamente acreditada.			x

Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos



Los objetivos de este subprograma son los siguientes:

- Garantizar que los residuos peligrosos generados por el desarrollo manejen de acuerdo a lo que establece la legislación vigente.
- Garantizar que las áreas designadas para el acopio temporal de los residuos peligrosos generados por el proyecto cumplan con los requerimientos establecidos en la legislación aplicable.
- Disminuir los riesgos de contaminación al medio relacionados con los residuos peligrosos generados por el desarrollo del proyecto.

Las acciones que contempla este subprograma se presentan a continuación.

Acción 1	P	C	O
Confinamiento temporal de los residuos peligrosos en un almacén con las características requeridas por las autoridades competentes.	x	x	x
Acción 2	P	C	O
Establecer lineamientos claros para la disposición temporal de los residuos peligrosos de acuerdo a su tipo y para su registro en bitácora.	x	x	x
Acción 3	P	C	O
Embalaje y etiquetado adecuado de los contenedores de residuos peligrosos previo a su almacenamiento y registro en bitácora			x
Acción 4	P	C	O
En las cocinas y bares se utilizarán trampas de grasa que serán limpiadas periódicamente por una empresa especializada y certificada para ello por las autoridades competentes, la cual también se encargará del manejo y disposición final de los residuos generados por éstas.			x

Programa de Conservación y Manejo de Ecosistemas

La construcción y operación del Proyecto, implica necesariamente la afectación parcial a los ecosistemas debido al desmonte y despalme, el movimiento de tierras, la operación de la infraestructura y la sustitución de áreas con vegetación natural por zonas ajardinadas. Con el objetivo de atenuar los impactos por la pérdida de cobertura del matorral costero, la alteración de geoformas y la fragmentación del paisaje se implementará el Programa de Conservación y Manejo de Ecosistemas (PCME).

La vinculación jurídica de este Programa con las leyes, reglamentos y normas oficiales aplicables, así como con los criterios del Ordenamiento Ecológico correspondiente se pueden observar en las Tablas 6.3 y 6.4 previamente presentadas en este capítulo.



Sus objetivos son:

- Mitigar los impactos generados por el desarrollo del proyecto sobre los ecosistemas que se encuentran en el SA correspondiente.
- Garantizar la conservación de los ecosistemas que se encuentran en el SA a través del mantenimiento de los procesos ecológicos propios de cada uno de ellos.

Para lograr dichos objetivos el Programa se ha dividido en dos subprogramas cuyos objetivos y acciones particulares se describen a continuación.

Subprograma de Conservación de Hábitat

El proyecto GPPM considera la conservación de 99.7 ha de matorral costero con *T. radiata* y *C. readii*, 3.74 ha de matorral de duna costera, 8.82 ha de selva baja costera inundable y 2.03 ha de manglar. Para garantizar la permanencia de dichas áreas de conservación en buen estado, será necesaria la implementación de un Subprograma de Conservación de Hábitat mediante el cual se establezcan las acciones de manejo correspondientes.

Los objetivos de este subprograma son:

- Mantener las características ecológicas de los ecosistemas presentes en las áreas de conservación del proyecto.
- Garantizar la existencia de áreas con las características necesarias para funcionar como sitios de alimentación, refugio y/o reproducción de la fauna residente y migratoria naturalmente presente en el predio del proyecto.
- Mantener los bienes y servicios que brindan los ecosistemas presentes en las áreas de conservación del proyecto.
- Mitigar el impacto de pérdida de cobertura de matorral costero generado por el proyecto.

Este subprograma engloba las siguientes acciones:

Acción 1	P	C	O
Delimitación física de las áreas de conservación del proyecto.	x	x	
Acción 2	P	C	O
Erradicación de especies exóticas invasoras.		x	x
Acción 3	P	C	O
Registro periódico anual en una base cartográfica georeferenciada de los límites espaciales de las áreas de conservación del proyecto.			x

Acción 4	P	C	O
Colocación de señalamientos	X	X	X
Acción 5	P	C	O
Retiro de ejemplares de especies de plantas dañinas para el hombre en las áreas donde exista riesgo de contacto.			X
Acción 6	P	C	O
Instalación de caminos de acceso a la playa y centros de actividades con infraestructura temporal de madera sobre pilotes.			X
Acción 7	P	C	O
Divulgación de las medidas de conservación de los ecosistemas presentes en el predio y su zona de influencia a empleados y usuarios del proyecto.		X	X

Subprograma de Restauración de Hábitat

El proyecto considera la reforestación de las áreas de aprovechamiento temporal al final de la etapa de construcción, así como el diseño y construcción de las áreas ajardinadas del proyecto, ambas actividades con especies nativas y propias de los ecosistemas de la zona. De esta manera se propiciará la recuperación parcial del hábitat, por lo que se han implementado diversas medidas que conforman el subprograma de Restauración de Hábitats, cuyos objetivos son:

- Diseñar e implementar una estrategia efectiva de restauración de las zonas de aprovechamiento temporal.
- Diseñar e implementar una estrategia de construcción de áreas verdes que armonice con el entorno natural y se base en el uso de especies principalmente nativas y propias de los ecosistemas de la zona.
- Fomentar la creación de áreas con vegetación que funcionen como sitios de refugio, alimentación y/o reproducción para la fauna local, residente y migratoria.
- Mitigar los impactos de pérdida de cobertura de matorral costero y pérdida de individuos de flora generados por el desarrollo del proyecto.

Las acciones que comprende este subprograma son las siguientes:

Acción 1	P	C	O
Determinación en campo de las condiciones particulares de las áreas que requieren ser reforestadas o restauradas y determinación de la estrategia a implementar para ello.		X	
Acción 2	P	C	O
Implementación de la estrategia de restauración/ reforestación designada para cada área según su condición particular.		X	
Acción 3	P	C	O





Uso exclusivo de individuos que procedan de las labores de rescate de vegetación del predio o de viveros debidamente certificados por las autoridades ambientales correspondientes, para llevar a cabo las labores de reforestación y ajardinado del proyecto, de tal forma que quede verificada su legal procedencia.		x	x
Acción 4	P	C	O
Selección de una paleta vegetal o catálogo de especies para las labores de ajardinado de las áreas verdes, conformado por especies nativas y propias de los ecosistemas de la zona donde se ubica el proyecto al menos en un 75%.		x	x
Acción 5	P	C	O
Uso restringido de agroquímicos para las labores de mantenimiento de las áreas verdes y de reforestación del proyecto, a los autorizados por la CICOPLAFEST y solo en caso necesario.			x

Programa de Biodiversidad

En el predio del proyecto se identificaron 30 especies de plantas y 31 de vertebrados terrestres, de las cuales 6 especies de plantas y 7 de vertebrados se encuentran en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Asimismo, en la zona de playa adyacente al predio del proyecto se ha registrado la presencia de tortugas marinas.

Como medida de prevención y mitigación de impactos que pudiera generar el proyecto hacia cualquier especie de planta o animal en el predio, particularmente a las que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se implementará el Programa de Biodiversidad, el cual tiene los siguientes objetivos:

- Garantizar que el proyecto no afectará a las poblaciones de especies en riesgo dentro del predio.
- Mitigar el impacto de la pérdida de individuos de flora y fauna provocados por el desarrollo del proyecto.

Este programa se divide en dos subprogramas que se describen a continuación.

Subprograma de Conservación de Especies

Para garantizar que el proyecto no afectará a las poblaciones de las especies de plantas y vertebrados que se encuentran en el predio, se implementará el subprograma de conservación de especies, el cual persigue los siguientes objetivos:



- Garantizar la supervivencia de un porcentaje de los ejemplares de plantas y vertebrados que deberán ser removidos de su hábitat debido al desarrollo del proyecto.
- Generar un banco de germoplasma que permita conservar la diversidad genética de las especies de plantas que se desarrollan en el predio del proyecto.
- Contar con un vivero que proporcione los ejemplares requeridos para las labores de reforestación y ajardinado del proyecto.
- Mitigar los impactos de pérdida de individuos de flora y de fauna generados por el desarrollo del proyecto.

Las acciones que conforman este subprograma se describen a continuación.

	P	C	O
Acción 1			
Habilitación del vivero del proyecto.	x		
Acción 2			
Rescate de ejemplares de plantas en las áreas de aprovechamiento del proyecto.	x		
Acción 3			
Propagación de los ejemplares que no podrán ser trasplantados encontrados en las áreas de aprovechamiento del proyecto.	x		
Acción 4			
Mantenimiento y propagación de ejemplares de especies nativas en el vivero del proyecto.		x	x
Acción 5			
Uso restringido de agroquímicos para las labores de mantenimiento de los ejemplares en el vivero del proyecto.		x	x
Acción 6			
Rescate de ejemplares de vertebrados en las áreas de aprovechamiento del proyecto.	x		
Acción 7			
Habilitación de un sitio de confinamiento y asistencia temporal de individuos de fauna vulnerables	x	x	
Acción 8			
Instalación de reductores de velocidad en las vialidades		x	x
Acción 9			
Instalación de pasos de fauna en las vialidades		x	x
Acción 10			
Colocación de señalamientos		x	x
Acción 11			
Definición del procedimiento a seguir para el manejo de especies peligrosas en las instalaciones del proyecto.		x	x
Acción 12			
	P	C	O



Control de la iluminación en la zona de playa durante la temporada de anidación de tortugas marinas	X	x	x
Acción 13	P	C	O
Evitar la circulación de vehículos de cualquier tipo por el área de playa durante la temporada de desove de tortugas marinas.	X	x	x
Acción 14	P	C	O
Remoción de camastros y cualquier otro tipo de objetos de la zona de playa durante la temporada de anidación de la tortuga marina.			x
Acción 15	P	C	O
Participación activa del promovente en las labores de protección a la tortuga marina implementadas por las autoridades.	x	x	x

Subprograma de Control de Fauna Nociva

El manejo adecuado plagas y fauna feral representa un beneficio no solo a los aspectos básicos de salud y bienestar humano sino también ambiental, ya que evita propagación de enfermedades y plagas que pudieran mermar las poblaciones de las especies de fauna nativa, por lo que este programa es de gran importancia en el proceso de conservación de bienes y servicios ambientales. Sus objetivos son:

- Definir e implementar medidas para el manejo y control de especies que impliquen algún riesgo de salud para las personas o la fauna nativa.
- Definir e implementar medidas para el manejo y control de fauna feral dentro del predio.

Las acciones que se engloban en este subprograma son las siguientes.

Acción 1	P	C	O
El manejo y control de mosquitos y otros insectos se realizará por medio de técnicas de bajo impacto ambiental.			x
Acción 2	P	C	O
Eliminación de fauna feral en el predio del proyecto.		x	x
Acción 3	P	C	O
Control de fauna nociva con métodos de bajo impacto ambiental		x	x

Programa de Monitoreo Ambiental

Dado que en el predio donde se implementará el GPPM presenta ecosistemas costeros y recursos naturales asociados sensibles a cambios o alteraciones de origen natural y antropogénico, se propone la realización de un Programa de Monitoreo Ambiental (PMA). Este programa considera que los recursos y ecosistemas críticos se evaluarán



a través de indicadores de calidad ambiental asociados a la vegetación, fauna y el recurso agua considerando así evaluar la efectividad de las medidas propuestas para mitigar al máximo los impactos ambientales identificados tales como: a) Pérdida de cobertura de matorral costero, b) Fragmentación del paisaje, c) Pérdida de individuos de flora y fauna y d) Contaminación del agua por residuos líquidos, sólidos y peligrosos.

Los objetivos que persigue este programa son los siguientes:

- Vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto.
- Evaluar la efectividad de las medidas de mitigación propuestas en este SMGA-GPPM.
- Identificar y evaluar impactos ambientales no previstos en la MIA-P, para las diferentes etapas de implementación del proyecto.
- Proporcionar al equipo de supervisión ambiental y al promovente, elementos e información técnica que les permita si es el caso: reorientar, definir intensidades de uso o proponer nuevas medidas de mitigación o medidas correctivas que atenúen el deterioro ambiental que pudiera presentarse en el predio del proyecto.

Para poder alcanzar los objetivos planteados es Programa debe iniciarse antes de que comience la etapa de preparación del proyecto y continuarse durante las etapas de preparación, construcción y operación-mantenimiento de forma permanente.

Subprograma de Monitoreo de Calidad del Agua Continental y Marina

Los objetivos de este programa son los siguientes:

- Vigilar la calidad del agua subterránea y el agua marina en el área de influencia del proyecto.
- Aplicar medidas de mitigación ante cambios no previstos en la calidad del agua que pongan en riesgo el equilibrio de los ecosistemas acuáticos.
- Evaluar cuantitativamente los impactos del desarrollo turístico a la calidad del agua y la efectividad de las medidas propuestas para su mitigación.
- Implementar medidas de manejo que garanticen la calidad del agua bajo normas de aprovechamiento turístico y recreativo.

Las acciones que contempla se describen a continuación.

Acción 1	P	C	O
-----------------	----------	----------	----------

Muestreo periódico de la calidad del agua continental y marina	x	x	x
--	---	---	---

Subprograma de Monitoreo de Vegetación

Ante la perspectiva de modificación del paisaje natural por la pérdida de cobertura vegetal inducida por el proyecto, se hace necesario estimar el impacto que los cambios de uso del suelo tendrán sobre la zona de matorral costero y duna que quedarán como áreas de conservación. Por ello, se propone implementar el PMV, que permita aportar información ecológica para la definición de medidas de manejo y mitigación del ecosistema, de tal forma que se asegure el mantenimiento de conjuntos importantes de vegetación y que estos se incorporen de manera integral al desarrollo turístico.

Los objetivos principales de este subprograma son:

- Vigilar la salud y calidad ambiental de los ecosistemas de duna y matorral costero, particularmente las áreas que serán incorporadas como áreas de conservación dentro del proyecto.
- Identificar cambios críticos en la estructura y función de los ecosistemas para la definición oportuna de medidas preventivas, correctivas o de minimización de impactos ambientales no previstos.
- Evaluar cuantitativamente los efectos ambientales del desarrollo turístico en los diferentes tipos de vegetación y la efectividad de las medidas propuestas para su mitigación.
- Establecer indicadores de éxito y calidad del ecosistema identificando causas naturales de las inducidas.
- Generar información técnico-científica que soporte la toma de decisiones para el aprovechamiento sostenible de los recursos.

Las acciones que se realizarán para el cumplimiento de este Subprograma son:

Acción 1	P	C	O
Muestreo periódico de la vegetación en las áreas de conservación del proyecto	x	x	x

Subprograma de Monitoreo de Fauna

Considerando la ubicación y características ambientales del predio, es necesario evaluar la importancia de las áreas de conservación y de las áreas verdes como nichos para la fauna nativa y, en su caso, tomar medidas preventivas para solucionar posibles problemas no identificados con anterioridad. El PMF permitirá evaluar la permanencia





o desplazamiento de la fauna y patrones de interacción entre las especies así como el grado de integridad ecológica de los ecosistemas, entendiendo esta última como el estado de los valores de los componentes bióticos del sistema. Al respecto es importante aclarar que es difícil medirla en su totalidad, sin embargo, es posible documentar el estado de una especie o grupo indicador que refleje el estado de la integridad ecológica de todo el sistema.

Los objetivos principales de este subprograma son:

- Evaluar los efectos ambientales del desarrollo turístico sobre los recursos faunísticos del terreno y la zona de influencia del proyecto para definir estrategias de mitigación.
- Generar información técnico-científica que soporte la toma de decisiones para el aprovechamiento sostenible del recurso faunístico.
- Generar información que permita definir planes y programas de conservación de especies críticas.

Las acciones que contempla este subprograma son las siguientes:

Acción 1	P	C	O
Muestreo periódico de fauna dentro del predio del proyecto	x	x	x

Subprograma de Monitoreo de Residuos

Este subprograma se ha implementado en el SMGA-GPPM como una herramienta para garantizar que el manejo de residuos ha sido el adecuado y que la operación del proyecto se ajusta a lo establecido en los Subprogramas de Manejo de Residuos Sólidos y de Residuos Peligrosos. Sus objetivos son:

- Generar información técnico-científica que soporte la toma de decisiones para el manejo sostenible de los residuos generados por el proyecto.
- Generar información que permita establecer estrategias más efectivas para reducir el volumen de residuos generados por el proyecto y facilitar su manejo adecuado.
- Identificar oportunamente situaciones en donde los residuos sólidos y peligrosos no se estén manejando adecuadamente para establecer medidas correctivas inmediatas.

Las acciones que contempla este subprograma son:



Acción 1	P	C	O
Registro semestral del volumen de residuos generados por el proyecto de acuerdo a su tipo y área de generación.			X

Programa de Seguridad y Atención a Contingencias

El proceso de construcción, operación y mantenimiento del proyecto considera la eventualidad que pudieran generarse situaciones de riesgo involuntarias o accidentales que pongan en riesgo al personal, usuarios o turistas del desarrollo así como a los ecosistemas. El promovente también considera los riesgos que pueden ser generados por los fenómenos naturales comunes en la región, como son los incendios forestales, las inundaciones y los huracanes. Por lo anterior, la promovente considera la implementación de un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales (PSACA) con el objetivo de:

- Implementar acciones de prevención y atención a contingencias que reduzcan los riesgos de daño a recursos naturales y humanos.

Para lograrlo se pretende la realización de las siguientes acciones:

Acción 1	P	C	O
Se deberá contar con personal capacitado en el manejo de contingencias	X	X	X
Acción 2	P	C	O
Se deberá contar con material y equipo adecuado y suficiente para la atención de contingencias ambientales.	X	X	X
Acción 3	P	C	O
Verificación periódica del mantenimiento de las instalaciones riesgosas dentro del proyecto.	X	X	X
Acción 4	P	C	O
Creación de un comité de atención a contingencias ambientales		X	X
Acción 5	P	C	O
Señalización	X	X	X

Programa de Manejo Integral del Agua

En la zona del proyecto no existen actualmente fuentes de suministro de agua potable, por lo que el promovente considera como opción viable la utilización de un sistema desalinizador y pozos para la extracción de aguas subterráneas salobres. Por otra parte el proyecto contempla la instalación de una PTAR, ya que en la zona donde se



ubica el predio no existe sistema de canalización de aguas residuales. El agua producto del proceso de tratamiento que no sea reutilizada será canalizada a pozos de inyección, al igual que las aguas de rechazo del proceso de ósmosis inversa.

Debido lo anterior el SMGA-GPPM incluye el subprograma de Manejo Integral del Agua, el cual persigue los siguientes objetivos:

- Implementar medidas para garantizar el manejo sustentable del recurso agua por parte del proyecto en concordancia con los instrumentos legales aplicables.
- Detectar oportunamente situaciones que impliquen el desperdicio del recurso o el riesgo de su contaminación para implementar medidas correctivas de inmediato.
- Garantizar que el desarrollo del proyecto no afectará negativamente al acuífero ni a la hidrología de la zona.

Este programa incluye las siguientes acciones:

	P	C	O
Acción 1			
La construcción y mantenimiento de los pozos de extracción y rechazo de agua deberá realizarse en apego a las normas oficiales aplicables.		x	x
Acción 2			
La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) deberá recibir mantenimiento periódico para garantizar su adecuado funcionamiento y apegarse a lo establecido en las normas aplicables.			x
Acción 3			
Cada POI deberá recibir mantenimiento periódico para garantizar su adecuado funcionamiento y apegarse a lo establecido en las normas aplicables.			x
Acción 4			
Las aguas de rechazo de la planta de ósmosis inversa y excedentes de la PTAR se inyectarán al acuífero salino a una profundidad que garantice que no habrá contaminación del acuífero dulce ni salobre.			x
Acción 5			
Las vialidades estarán recubiertas con concreto ecológico permeable			x
Acción 6			
Reutilización del agua tratada en la PTAR para riego de áreas verdes			x
Acción 7			
Reutilización del agua de los chillers para el llenado de los canales			x
Acción 8			
Limpieza y mantenimiento del agua de los canales con métodos de bajo impacto ambiental y productos biodegradables autorizados por la CICOPLAFEST			x



Programa de Manejo Integral de Emisiones a la Atmósfera

Las características fisiográficas de la región donde se ubica el proyecto no favorecen la acumulación de gases o partículas contaminantes a la atmósfera. Sin embargo, esto no significa que las emisiones generadas en dicha región no se acumulen en otras áreas del planeta y contribuyan al desarrollo de problemas tan graves a nivel mundial como el calentamiento global. Con base en la asimilación de la responsabilidad del promovente como emisor de gases y partículas a la atmósfera, así como de generador de ruido, se implementa el Programa de Manejo Integral de Emisiones a la Atmósfera, el cual tiene por objetivos:

- Disminuir la emisión de gases de efecto invernadero debida al desarrollo del proyecto.
- Mantener los niveles de ruido generado durante las diferentes etapas del proyecto dentro de los límites establecidos en la legislación aplicable.
- Mantener los niveles de gases y partículas contaminantes a la atmósfera generados durante las diferentes etapas del proyecto dentro de los límites establecidos en la legislación aplicable.

Las acciones que contempla este programa son las siguientes.

Acción 1	P	C	O
Mantenimiento óptimo de la maquinaria y equipo necesario en las diferentes etapas del proyecto.	x	x	x
Acción 2	P	C	O
Mantener cubiertos y húmedo los polvos que se utilicen o produzcan durante las etapas de desarrollo del proyecto.	x	x	

8. ANÁLISIS JURÍDICO

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

“Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o”



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

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

II. Autorizar total o parcialmente la realización de la obra o actividad de manera condicionada.”

XIV. 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; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en 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; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2003**, 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 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 21 de diciembre de 2006,

conforme a lo citado en el **Considerando V incisos A, B, C, D, E y F** del presente resolutivo.

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





manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A fracciones VI y XII, Q y R**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las



manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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, la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2003**, 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 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 21 de diciembre 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, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "**Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa**", promovido por el **C. Joan Francesc Colell Vendrell**, en su calidad de apoderado general de **Promociones y Desarrollos Ribera Mujeres, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la colindancia del camino costero al norte de Punta Sam en el Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **Considerando XIV** en relación con el **Considerando V incisos A, B, C, D, E y F** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción y operación en los lotes HRC-1, MC y SE del Plan Maestro Paraíso Mujeres, de las siguientes obras:



Hotel

Conjunto de elementos destinados al alojamiento, compuesto por el Hotel Royal Suites y el Hotel Gran Palladium, un Travel Club, un Spa-Gimnasio, y el acceso principal al complejo. La superficie a ocupar será de 3.83 has. El Hotel Royal Suites contará con 448 habitaciones (equivalentes a 450), mientras que el Palladium contará con 691 habitaciones (equivalentes a 700), por lo que en conjunto sumarán 1,139 habitaciones (equivalentes a 1,150). En la siguiente tabla se señala el número y tipo de habitaciones que tendrá cada hotel, así mismo se señala su equivalencia de acuerdo con lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch.

Tipo Habitación	Equivalencia PPDU	Hotel Palladium	Hotel Royal Suites	Total de Habitaciones	Total Equivalente
Junior Suite	Junior Suite (1 cuarto)	468	280	748	748
Suite Terrace	Master Suite (1 cuarto)	194	138	332	332
Suite Embassador		24	24	48	48
Signature Suite	Suite Estándar (2 cuartos)	4	6	10	20
Residence Suite		1	0	1	2
Total		691	448	1,139	1,150

Canales

El proyecto incluye un sistema de canales artificiales, cuyo fondo estará recubierto con geomembranas impermeables cubierta de arena para proporcionarle un aspecto natural y sus costados en pendiente irán plantados con especies nativas resistentes al agua salina. Su profundidad será de 1.50 m con un tirante de agua de 1.20 m, lo que implica que habrá un bordo libre de 30 cm, ocupando un área de 1.91 has. El agua que contendrán ingresarán en dos puntos y provendrán del sistema de agua de rechazo de los chillers (agua salada), misma que será drenada a través de 22 pozos de absorción distribuidos a lo largo del sistema.

Vialidades

Las vialidades del proyecto ocuparán una superficie de 2.58 has. La vialidad primaria y la de servicio tendrán un recubrimiento de concreto 100% permeable, mientras que las



vialidades internas se recubrirán con piedra sobre arena compactada. Además de las vialidades el proyecto contará con puentes en una superficie de 0.02 has para cruzar los canales en diversos puntos. El proyecto también considera la construcción de túneles bajo los edificios principalmente, los cuales se excavarán en el relleno de los cimientos de las edificaciones por lo que no implican afectaciones al acuífero.

Zona industrial

Será un espacio formado por varios edificios establecidos en un área de 2.97 has ubicadas en la parte poniente de la vialidad existente. Contará con almacenes, áreas de mantenimiento, planta generadora de energía eléctrica, plantas de ósmosis inversa, planta de tratamiento de aguas residuales, cámaras de basura, patios de maniobras y estacionamiento.

Las plantas de ósmosis inversa serán tres, con capacidad máxima instalada cada una de 2,000 m³/día. Tendrán una tasa de recuperación de 45% y de rechazo de 55% y para su funcionamiento requerirán de 5,111 m³ de agua salada al día (en virtud que dos estarán en operación y la tercera es de reserva). El agua se obtendrá de pozos de extracción de entre 45 y 60 m de profundidad y las aguas de rechazo se inyectarán al subsuelo por medio de pozos con una profundidad mínima de 75 m.

La planta de tratamiento de aguas residuales tendrá una capacidad máxima instalada de 42 litros por segundo y se calcula que recibirá diariamente 2,400 m³ de aguas negras. El excedente de las aguas tratadas será infiltrado al acuífero por medio de pozos de inyección a una profundidad de 45 m, dado que existe un estrato poco permeable que evita el ascenso o descenso del agua hacia el acuífero local superior o inferior.

Zona comercial

Esta zona que se nominará "Village" será un conjunto de edificios, plazas y paseos que formarán el centro donde se proporcionarán servicios turísticos. Esta zona no implica la asignación de densidad. Contará entre otras cosas, con cuatro restaurantes temáticos, un restaurante show-lio, sport bar, cafetería y panadería, heladería, teen club, centro de convenciones, teatro, discoteca, capilla, locales comerciales y estacionamiento. Ocupará una superficie de 2.71 has.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto se ubicarán al oriente de la vialidad existente, en el área del



Lote 1 y ocuparán un área total de 4.54 has. En estas se conservará la vegetación natural y únicamente se harán labores de estética en las áreas frontales. Estas áreas también incluirán las zonas restauradas correspondientes a las superficies de aprovechamiento temporal.

Terrazas y jardines

Estas serán áreas ajardinadas y áreas para el tránsito y descanso de los huéspedes. Los jardines estarán compuestos en más del 75% por especies nativas de la región y propias del ecosistema de matorral costero. Su superficie será de 6.23 has.

Zona deportiva

La zona deportiva ocupará una superficie de 0.91 has y se ubicará al poniente de la vialidad existente y se comunicará con el resto de los componentes del proyecto a través de una vialidad que se bifurcará hacia la zona industrial y hacia la zona oriente del desarrollo.

Piscinas

En este rubro se incluyen piscinas, jacuzzis, fuentes y asoleaderos del proyecto en su conjunto contará con piscinas de tipo convencional y piscinas swim-up y jacuzzis con una profundidad promedio de 1.2 m. además contará con pequeñas fuentes decorativas distribuidas entre las áreas ajardinadas y vialidades de los hoteles con una profundidad promedio de 0.5 m. el área total ocupada por las piscinas en conjunto será de 2.80 ha.

El proyecto contempla un área de aprovechamiento de 25.33 has, de las cuales 17.67 has corresponden a obras no techadas y 7.66 has a obras techadas. Las superficies de aprovechamiento (desplante) en cada uno de los lotes y áreas del **proyecto** son los siguientes:

Lote	Aprovechamiento autorizado PMPM (has)	Concepto Proyecto GPPM	Aprovechamiento propuesto (has)
Lote HRC-1	20.87	Hotel	3.83
		Canales	1.91
		Vialidad primaria	0.81
		Vialidad secundaria	0.36
		Vialidad servicios	0.18
		Motorlobby y estacionamiento	0.62
		Cruces (vial)	0.13

27



		Puentes	0.02
		Zona Comercial	2.71
		Terrazas y jardines	5.82
		Piscinas	2.80
		Aprovechamiento restringido	1.36
Subtotal	20.87	Subtotal	20.54
Mixto Comercial (MC)	2.31	Zona deportiva	0.91
		Vialidad de servicios	0.38
		Cruce (vial)	0.10
		Plataforma de maniobras	0.21
		Edificio zona industrial	0.19
		Terrazas y jardines	0.42
Subtotal	2.31	Subtotal	2.21
Servicio y equipamiento	2.58	Edificio zona industrial	0.935
		Plataforma de maniobras	1.126
		Planta de tratamiento	0.29
		Zona de recolección de basura	0.11
		Vialidades de servicios	0.01
		Franja verde	0.11
Subtotal	2.58	Subtotal	2.58
Total	25.76	Total	25.33

Las superficies de construcción para cada uno de los niveles de las obras techadas se señala a continuación:

PROYECTO	SUPERFICIE POR NIVEL (m ²)						TOTAL
	PB	N1	N2	N3	N4	N5	
Zona industrial	11,182.65	2,973.00	87.26	-	-	-	14,242.91
Hotel Royal Suites	13,294.08	12,370.70	13,151.52	12,806.91	6,741.99	-	58,365.20
Hotel Grand Palladium	18,535.31	12,702.19	18,658.75	16,931.98	14,381.90	632.12	81,842.25
Village comercial	11,063.23	2,675.60	-	-	-	-	13,738.83
Edificio travel 1	422.05	-	-	-	-	-	422.05



Edificio travel 2	527.00	416.15	-	-	-	-	943.15
Club de playa	425.00	425.00	-	-	-	-	850.00
Spa/gimnasio	2,979.00	2,106.00	-	-	-	-	5,085.00
Edificio ingreso	31.50	-	-	-	-	-	31.50
Piscinas	10,352.00	-	-	-	-	-	10,352.00
TOTAL	68,811.82	33,668.64	31,897.53	29,738.89	21,123.89	632.12	185,872.89

Las superficies de conservación para el lote HRC-1 serán de 8.00 has, correspondientes 4.54 has de áreas verdes y 3.46 has de las franjas de conservación en los bordes este, oeste y sur del mismo lote. Así mismo se advierte que en el lote MC, dado que la superficie de aprovechamiento es de 2.21 has, se mantendrán en conservación 15.53 has de dicho lote.

En cuanto a los tipos de vegetación por afectar en las áreas de aprovechamiento del **proyecto**, de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la información adicional presentada, el 96.84% (24.54 has) de las obras del proyecto se desplantarán sobre la vegetación de matorral costero con *T. radiata* y *C. readii*; 2.33% (0.59 has) se desplantará sobre matorral de *C. icaco*; el 0.71% (0.18 has) se desplantarán sobre áreas sin vegetación y 0.12% (0.03 has) se desarrollarán sobre vegetación secundaria. Es importante mencionar que las 0.52 has de matorral de *C. icaco* con individuos aislados de *Conocarpus erectus*, se mantendrán como área de conservación de acuerdo con la modificación del proyecto presentado como información adicional.

Para el desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se requerirá de diversas instalaciones provisionales o de apoyo las cuales se ubicarán en áreas de desplante del proyecto y que se enlistan a continuación:

- 2 enfermerías.
- Campamentos de obra con duchas portátiles a razón de una por cada 15 trabajadores, piletas corridas a razón de 1 por cada 10 trabajadores y vestuarios.
- 6 comedores de empleados.
- Sanitarios portátiles a razón de uno por cada 15 trabajadores.
- Depósitos de agua potable.
- Almacenes de materiales.
- Oficinas de obras.



SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto “**Grand Palladium Paraíso Mujeres Resort & Spa**”, tendrá una vigencia de **20 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **50 años** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

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

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

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

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

notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

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

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

CONDICIONANTES:

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

seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.

3. Conforme establecen los criterios **CG-26** y **U9-26** del **POEL-IM**, en un plazo que no excederá de 3 meses contados a partir del día siguiente a la recepción del presente resolutivo, deberá presentar para validación de esta Delegación Federal, la propuesta de sitios de liberación de fauna, los cuales deberán estar ubicados en Unidades de Gestión Ambiental con política de Preservación o Protección, dentro del municipio de Isla Mujeres. No podrá dar inicio a la etapa de preparación del sitio y construcción, hasta en tanto la presente condicionante no haya sido validada.
4. En cumplimiento a lo establecido en el criterio **U9-5** del **POEL-IM**, deberá incluir la superficie de 15.53 has del lote MC que se mantendrán en conservación, dentro de las superficies que manifestó serán registradas como áreas de protección de flora y fauna, mediante trámite notariado e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. En un plazo que no excederá de 3 meses contados a partir del día siguiente a la recepción del presente resolutivo, deberá presentar original o copia certificada, con copia simple para cotejo, del documento público donde conste dicho registro para constancia dentro del expediente del **proyecto**.
5. Para garantizar el cumplimiento a lo señalado en el **criterio 4** para mitigar las fuerzas de los vientos de superficie, contenido en la Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península”, deberá presentar ante esta Delegación Federal para su validación en un plazo que no excederá de 3 meses contados a partir del día siguiente a la recepción de la presente resolución, un plano en el que se señale la distancia que existirá entre las edificaciones GP-E1, GP-E2, RS-E1 y RS-E2, misma que deberá ser como mínimo de dos y media veces la altura de cada una de ellas.
6. Siendo que manifestó que en la zona denominada de aprovechamiento restringido se construirán senderos a nivel de piso (donde la vegetación sea tipo matorral) y elevados sobre pilotes (donde la vegetación sea herbácea o arbustos pequeños), pero que dichas obras no presentan un trazo definido dado que dependerán de la condición de la vegetación al momento de la construcción, se condiciona la presente resolución a que una vez construidas dichas obras, presente a esta Delegación Federal el plano (en formato impreso y electrónico) correspondiente al diseño final de las obras desarrolladas en esta zona, en el cual se advierta que los senderos construidos cumplan con las medidas que han sido manifestadas (ancho máximo de

1.8 m) y que en conjunto no rebasen la superficie de 2,705.6 m². No se podrán construir obras distintas a las manifestadas en dicha superficie. No podrá dar inicio a la etapa de operación del **proyecto** hasta que el plano en cuestión haya sido presentado ante esta Delegación Federal.

7. Deberá implementar los programas anexos a la información adicional, evidenciando las acciones realizadas y reportando los resultados obtenidos en los informes indicados en el **Término Octavo** de la presente resolución, mismos que se enlistan a continuación:

- Programa de Supervisión Ambiental.
- Programa de Manejo Integral de Residuos (Subprogramas de Manejo Integral de Residuos Sólidos, de Manejo Integral de Residuos Líquidos y Sanitarios y De Manejo Integral de Residuos Peligrosos)
- Programa de Conservación y Manejo de Ecosistemas (Subprograma de Conservación de Hábitat y Subprograma de Restauración de Hábitat).
- Programa de Biodiversidad (Subprograma de Conservación de Especies y de Control de Fauna Nociva)
- Programa de Monitoreo Ambiental (Subprograma de Monitoreo de Agua Continental y Marina, de Monitoreo de Vegetación, de Monitoreo de Fauna, de Monitoreo de Residuos).
- Programa de Prevención y Atención a Contingencias Ambientales.
- Programa de Manejo Integral del Agua.
- Programa de Manejo Integral de Emisiones a la Atmósfera.

8. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sistema ambiental y sitio del **proyecto** se reporta la presencia de especies de flora que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, como son *Thrinax radiata*, *Cocothrinax readii*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Aratinga nana*, *Vireo pallens*, *Zenaida aurita*, *Ctenosaura similis*, *Sceloporus cozumelae*, *Chelonia mydas* y *Lithobates berlandieri*,



de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto del seguro o la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por 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 del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de seguro o garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.
9. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo, cuerpos de agua o mar, criterio **CG-03** del **POEL IM**.
- Encender fogatas en el área de playa, **CG-29** del **POEL IM**.
- La transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra, **CG-30** del **POEL IM**.
- La remoción, relleno, trasplante o poda de vegetación de manglar.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapa de preparación del sitio y construcción y **anual** durante la etapa de operación del proyecto, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la operación de las obras del proyecto.

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

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



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

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

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

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

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1135/16 03883

legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

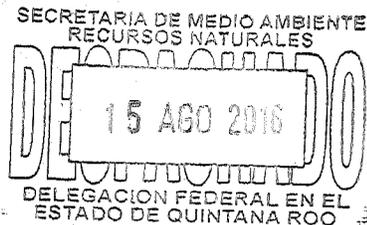
DÉCIMO SEXTO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. Joan Francesc Colell Vendrell**, en su calidad de **apoderado general de Promociones y Desarrollos Ribera Mujeres, 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 a los

quienes fueron autorizados conforme al artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO PUNES IZAGUIRRE



C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGE ANGULO. - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx
LIC. AGAPITO MAGAÑA SÁNCHEZ. - Presidente Municipal de Isla Mujeres, Quintana Roo. - Palacio Municipal de Isla Mujeres, Quintana Roo. Sparticular-arle@hotmail.com
Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- homero.avila@semarnat.gob.mx
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.

EXPEDIENTE: 23QR2016TD010
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0027/02/16

JLPFI/AGH/MCHV