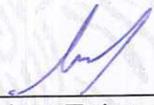


SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

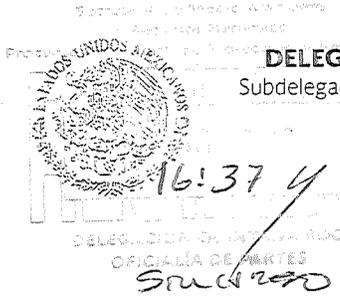


- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A), bitácora número 23/MP-0004/01/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 128.
- 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/1084/16 03664

CANCÚN, QUINTANA ROO

05 ABO. 2016

SR. JUAN ANTONIO MEDINA RAMOS Y
SR. PABLO KLIMANN
APODERADOS GENERALES DE LA SOCIEDAD
MX RIUSA, S.A. DE C.V.
AV. ACANCEH, SM 15-A, PLAZA SAN ÁNGEL INN, PENT-HOUSE,
CANCUN, MPIO BENITO JUÁREZ, Q. ROO, C.P. 77505

Recibi original
08/08/16

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, los **Sres. Juan Antonio Medina Ramos y Pablo Klimann**, en su calidad de apoderados generales de la sociedad **MX RIUSA, S.A. de C.V.**, (en adelante la **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 “**Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12**”, con pretendida ubicación en el Lote 014 (H-R-12) de la Manzana 002, del Subcondominio denominado “Playa” del Condominio Maestro “Costa Mujeres”, Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, en la Zona Continental del 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 "**Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12**", (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el Lote 014 (H-R-12) de la Manzana 002, del Subcondominio denominado "Playa" del Condominio Maestro "Costa Mujeres", Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por los **Sres. Juan Antonio Medina Ramos y Pablo Klimann**, en su calidad de apoderados generales de la sociedad **MX RIUSA, S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**) y,

RESULTANDO:

- I. Que el 21 de junio de 2011 la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales emitió el oficio número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, a través del cual, autorizó en materia de impacto ambiental el desarrollo de las obras y actividades del proyecto "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmunchuch en la zona continental del municipio de isla Mujeres, Quintana Roo.
- II. Que el 08 de enero de 2016, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual los **Sres. Juan Antonio Medina Ramos y Pablo Klimann**, en su calidad de apoderados generales de la sociedad **MX RIUSA, S.A. de C.V.**, ingresaron la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD001**.
- III. Que el 12 de enero de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha del 13 de mismo mes y año, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *Quequi* de fecha 12 de enero de 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.





- IV. Que el 14 de enero 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/003/16**, 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 **7 al 13 de enero 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 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) del **proyecto**.
- V. Que el 22 de enero 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.
- VI. Que el 27 de enero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 25 de enero de 2016, a través del cual un miembro de la comunidad de Isla Mujeres, por su propio derecho, solicitó se ponga a disposición del público el **DTU-B** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la LGEEPA.
- VII. Que el 29 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0116/16**, 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 29 de enero de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/0117/16**, 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 29 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0118/16**, 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 29 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0119/16**, 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 29 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0120/16**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto al PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.





- XII. Que el 29 de enero de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/0121/16**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, así como 24 del **REIA**, solicitó a la Dirección de la **Comisión Nacional del Agua en Quintana Roo (CONAGUA)**, su opinión respecto a las posibles afectaciones que podría tener el proyecto sobre la hidrología de la zona, en relación a las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XIII. Que el 04 de febrero del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0171/16**, a través del cual se informó al miembro de la comunidad afectada, su determinación dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública del proyecto.
- XIV. Que el 8 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0172/16**, a través del cual informó a la **promovente** su determinación de dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública del **proyecto** y notificó que debería publicar en un término no mayor a 5 días hábiles un extracto del mismo.
- XV. Que el 10 de febrero de 2016, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/0341/16** de fecha 05 de mismo mes y 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**.
- XVI. Que el 12 de febrero de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/0209/16**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, así como 24 del **REIA**, solicitó a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), su opinión respecto a las obras ingresadas a evaluación, en relación al Plan Maestro denominado "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", autorizado por esa Dirección mediante oficio número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11 de fecha 21 de junio de 2011, toda vez que el proyecto corresponde al Lote 14 de la manzana 002 denominado Lote H-R-12 del Plan Maestro, 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**.
- XVII. Que el 24 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual y en cumplimiento a lo indicado mediante oficio



04/SGA/0172/16, de fecha 8 de febrero de 2016, la **promovente** presentó la página de la publicación del extracto del **proyecto** efectuada en el periódico "Quequi", de fecha 22 de febrero de 2016.

- XVIII.** Que el 25 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/018/2016** de fecha 23 de mismo mes y año, por medio del cual el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental** indicó que no pudo emitir su opinión respecto al proyecto, ya que en la copia electrónica remitida no se encontró la información correspondiente a la **MIA-P**.
- XIX.** Que el 26 de febrero de 2016 se recibió en esta Delegación Federal el oficio número B00.922.-0513 de fecha 23 de febrero del mismo año; a través del cual la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XX.** Que el 1 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0328/16**, a través del cual se remitió nuevamente al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, copia electrónica de la **MIA-P** del proyecto, para que manifestara lo que a derecho conviniera en relación con el mismo.
- XXI.** Que el 16 de marzo del 2016, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/0415/16** y **04/SGA/0416/16**, referentes al reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **MIA-P**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
- XXII.** Que el 22 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 19/16.
- XXIII.** Que el 23 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0454/16**, 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**.
- XXIV.** Que el 11 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número

INIRAQROO/DG/DRA/030/2016 de fecha 30 de marzo 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**.

- XXV.** Que el 15 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito sin fecha, a través del cual la **promovente** remitió la información adicional solicitada al **proyecto**.
- XXVI.** Que el 25 de abril de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0581/16**, mediante el cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 46, fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, acordó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.
- XXVII.** Que el 2 de mayo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/000289/2016** de fecha 23 de abril del mismo año, por medio del cual **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XXVIII.** Que a la fecha de emisión del presente resolutivo no se ha recibido opinión alguna por parte de la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** 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.

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/1084/16

03664

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 Chacmunchuch en la zona continental del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de diciembre de 2007, 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, y de conformidad con lo dispuesto por el **TÉRMINO PRIMERO** del oficio resolutivo número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** de la Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, autorizó el desarrollo del proyecto "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmunchuch en la zona continental del municipio de isla Mujeres, Quintana Roo.

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 **LGEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA

- II. Que mediante oficio **04/SGA/0171/16** esta Delegación Federal determinó iniciar el procedimiento de consulta pública, por lo que en el momento procesal oportuno podría solicitar de nueva cuenta la puesta a disposición del público con fundamento en el artículo 41 fracción II del **REIA**.
- III. Que la **promovente** publicó el extracto del **proyecto** en el periódico "Quequi", de fecha 22 de febrero de 2016, en cumplimiento al artículo 41 fracción I del REIA, por lo cual el plazo para solicitar la puesta a disposición del público de conformidad con la fracción II del mismo artículo inició el 23 de febrero de 2016 y concluyó el 07 de marzo de 2016, sin que se recibieran solicitudes al respecto en esta Delegación Federal.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- IV. 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:

"El complejo estará integrado en planta baja, por las siguientes obras, cuya distribución se muestra en el plano de la página 11.

| DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) | | |
|---|------------------------|-----------------------|
| OBRAS | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) |
| Restaurantes | 3,935.33 | 2.43 |
| Servicios | 4,326.19 | 2.67 |
| Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.14 |

| | | |
|---------------------------|-------------------|------------|
| Zonas servicios huéspedes | 4,732.48 | 2.92 |
| Habitaciones | 746.48 | 0.46 |
| Plaza | 663.34 | 0.41 |
| Piscinas | 1,876.72 | 1.16 |
| Asoleaderos | 4,301.45 | 2.65 |
| Calles | 4,107.10 | 2.53 |
| Banquetas | 1,460.06 | 0.90 |
| Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.74 |
| Estacionamientos | 3,599.35 | 2.22 |
| Jardines | 64,916.99 | 40.05 |
| Áreas de conservación | 57,888.29 | 35.72 |
| TOTAL | 162,082.64 | 100 |

Por su parte, el hotel constará de un edificio principal de cinco niveles, con las siguientes dimensiones:

| EDIFICIO PRINCIPAL DEL HOTEL | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| NIVELES | SUPERFICIE (m²) |
| Planta Baja | 19,707.25 |
| Primer Nivel | 6,807.37 |
| Segundo Nivel | 12,923.60 |
| Tercer Nivel | 12,889.04 |
| Cuarto Nivel | 12,889.04 |
| Total | 65,216.30 |

Así mismo, el complejo contará con otras edificaciones de un solo nivel que se desglosan a continuación.

| OTROS EDIFICIOS | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| CONCEPTO | SUPERFICIE (m²) |
| Bar plaza | 27.03 |
| Actividades acuáticas | 105.36 |
| Miniclub | 61.97 |
| Toallero, baños y animación | 52.38 |
| Vestidores (3 x 2.52) | 7.56 |
| Bar en piscina 2 | 310.29 |
| Bar en piscina 4 | 181.89 |
| Total | 746.48 |

2.4.2. COS y CUS

Como puede apreciarse en las tablas que anteceden, el complejo contará con 65,962.78 metros cuadrados de construcción (65,216.30 m² del edificio principal + 746.48 m² de los otros edificios), lo que nos arroja un Coeficiente de Uso de Suelo (CUS) igual a **0.407**.

Así mismo, se desprende que el proyecto tendrá un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), de **0.1262 (12.62%)**, contemplado sólo obras techadas en planta baja, es decir, los 19,707.25 m² de planta baja del edificio principal, más los 746.48 m² de los otros edificios.



Es importante mencionar que el cálculo del COS y el CUS, se realizó considerando sólo la superficie del sitio propuesto para la implementación del proyecto, que es de 162,082.64 m², como se mencionó en apartados anteriores.

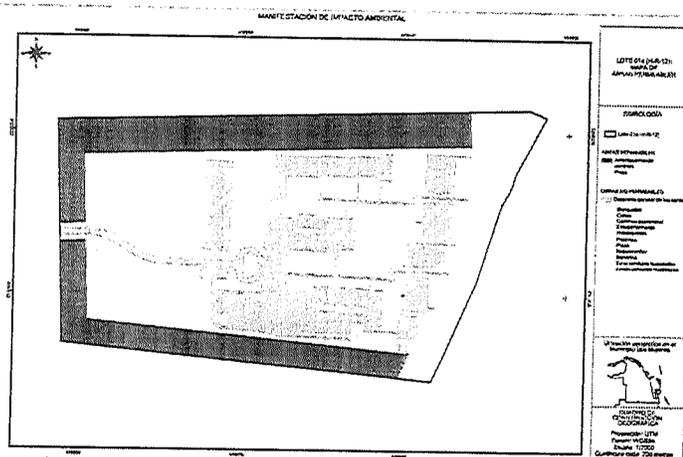
2.4.3. Áreas permeables y no permeables

En otro orden de ideas, tenemos que el proyecto contempla una superficie de 122,805.28 m² de áreas permeables, lo que representa el 75.77% de la superficie total del sitio del proyecto; así como una superficie no permeable de 39,277.36 m² que representan el 24.23% del total. Esto se puede apreciar en las siguientes tablas.

| ÁREAS PERMEABLES | | |
|---------------------------|------------------------------|----------------|
| OBRAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
| Jardines | 64,916.99 | 40.05 |
| Áreas de conservación | 57,888.29 | 35.72 |
| TOTAL | 122,805.28 | 75.77 |
| ÁREAS NO PERMEABLES | | |
| OBRAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
| Restaurantes | 3,935.33 | 2.43 |
| Servicios | 4,326.19 | 2.67 |
| Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.14 |
| Zonas servicios huéspedes | 4,732.48 | 2.92 |
| Habitaciones | 746.48 | 0.46 |
| Plaza | 663.34 | 0.41 |
| Piscinas | 1,876.72 | 1.16 |
| Asoleaderos | 4,301.45 | 2.65 |
| Calles | 4,107.10 | 2.53 |
| Banquetas | 1,460.06 | 0.90 |
| Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.74 |
| Estacionamientos | 3,599.35 | 2.22 |
| TOTAL | 39,277.36 | 24.23 |

2.4.4. Altura

El edificio principal, será el elemento con mayor altura de todo el complejo, sin embargo, aún con sus cinco niveles, no rebasará los 17.5 m de altura



4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

“Tipos de vegetación que se desarrollan en el sitio del proyecto

De acuerdo con la caracterización vegetal realizada para el antiguo predio conocido como “Costa Mujeres”, al interior del lote en estudio, se identificaron 3 tipos de vegetación a comunidades vegetales, distribuidas en forma de franjas paralelas a la costa, a saber: Duna costera, Matorral costero y Selva baja costera.

Estas comunidades vegetales se encuentran en buen estado de conservación, pues se trata de una zona con recursos naturales que ha dejado de presentar afectaciones por la acción del hombre; y en ese sentido aún conservan su estructura y composición original.

No obstante lo anterior, cabe aclarar que en el pasado ocurrieron afectaciones que dieron como resultado la existencia de zonas sin vegetación aparente, pero que carecen de importancia, ya que la superficie que cubren es muy reducida en comparación con las áreas que presentan cobertura vegetal. Estas áreas sin vegetación no han ocasionado daños graves al ecosistema, ni han provocado desequilibrios ecológicos, pues simplemente se trata de áreas sin vegetación a manera de brechas antiguas.

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

| COMUNIDADES VEGETALES PRESENTES EN EL SITIO DEL PROYECTO | | |
|---|------------------------|-----------------------|
| TIPO DE VEGETACIÓN | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) |
| Duna costera | 7,229.437 | 4.46 |
| Matorral costero | 132,237.961 | 81.59 |

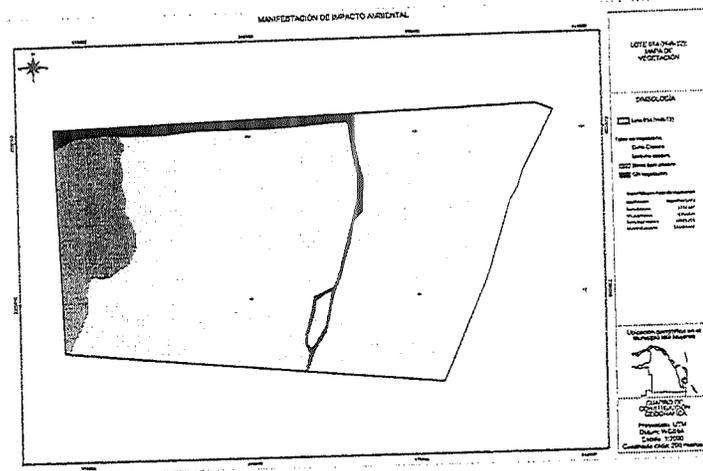




| | | |
|-------------------------|-------------------|---------------|
| Selva baja costera | 16,361.614 | 10.09 |
| Sin vegetación aparente | 6,253.626 | 3.86 |
| TOTAL | 162,082.64 | 100.00 |

De acuerdo con la tabla que antecede, la comunidad vegetal más importante al interior del sitio del proyecto, es el matorral costero, ya que cubre una superficie de 132,237.961 m² que representan el 81.59% de la superficie total; mientras que las áreas sin vegetación aparente, son las menos importantes, pues apenas cubren el 3.86% con 6,253.626 m².

En la siguiente página se presenta el plano de vegetación georreferenciado, de acuerdo con las comunidades vegetales que se reportan para el lote que se somete a evaluación.



Duna costera

Esta comunidad vegetal se encuentra compuesta por manchones aislados y dispersos de vegetación herbácea rastrera y arbustiva principalmente. Se trata de una zona en constante intercambio y dinámica, debido a la acumulación y arrastre de arena que ocurre en forma constante por la acción del viento. No existe un estrato arbóreo, y el estrato arbustivo se encuentra representado por algunos individuos aislados y dispersos de baja altura y escasa cobertura.

La vegetación se encuentra distribuida en pequeños montículos de arena que corren en forma paralela a la costa y que corresponden al primer cordón de dunas costeras.

De acuerdo con el inventario florístico realizado en la duna costera, se determinó que esta comunidad vegetal se encuentra compuesta por un total 21 especies, pertenecientes a 16 familias, de las cuales las más importantes son la Poaceae representada por 4 especies, seguida de la Convolvulaceae y Fabaceae con dos especies; el resto de las familias está representada por una sola especie. A continuación se presenta el listado taxonómico de las especies identificadas en la duna costera

| COMPOSICIÓN DE ESPECIES | | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|
| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA DE VIDA |
| Aizoaceae | <i>Sesuvium portulacastrum</i> | Verdolaga de playa | Herbácea |
| Amaryllidaceae | <i>Hymenocallis littoralis</i> | Lirio de playa | Herbácea |
| Arecaceae | <i>Thrinax radiata</i> | Chit | Arbustiva |
| Asteraceae | <i>Ambrosia hispida</i> | Margarita de playa | Herbácea |
| Boraginaceae | <i>Argusia gnaphalodes</i> | Sikimay | Herbácea |
| Brassicaceae | <i>Cakile lanceolata</i> | Berro de costa | Herbácea |
| Convolvulaceae | <i>Cuscuta californica</i> | Cabello de ángel | Enredadera |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea pes-caprae</i> | Riñonina | Herbácea |
| Chrysobalanaceae | <i>Chrysobalanus icaco</i> | Icaco | Arbustiva |
| Fabaceae | <i>Pithecellobium keyense</i> | Tziw'che | Arbustiva |
| Fabaceae | <i>Canavalia rosea</i> | Frijol de playa | Herbácea |
| Goodeniaceae | <i>Scaevola plumieri</i> | Baya de playa | Herbácea |
| Passifloraceae | <i>Passiflora foetida</i> | Maracuyá silvestre | Bejuco |
| Poaceae | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | Zacate egipcio | Herbácea |
| Poaceae | <i>Paspalum sp.</i> | Paspalum | Herbácea |
| Poaceae | <i>Cenchrus incertus</i> | Cadillo | Herbácea |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba uvifera</i> | Uva de mar | Árborea |
| Rubiaceae | <i>Ernodea littoralis</i> | - | Herbácea |
| Poaceae | <i>Sporobolus virginicus</i> | Zacate costero | Herbácea |
| Surianaceae | <i>Suriana maritima</i> | Pantzil | Arbustiva |
| Verbenaceae | <i>Lantana camara</i> | Orégano de playa | Herbácea |

Matorral costero

Esta comunidad vegetal se distribuye detrás del cordón de dunas costeras, y representa el principal ecosistema al interior del sitio del proyecto. Se trata de una comunidad densa en donde es posible determinar la existencia de tres estratos, a saber: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

El estrato arbóreo es escaso y poco representativo, con un dosel generalmente abierto debido a la escasa cobertura de copa de los individuos arbóreos (2.5 m en promedio), pues son las palmas las formas de vida predominantes; aunque en algunas zonas se observa cerrado, principalmente en la cercanía del ecotono con la Selva baja costera y donde se distribuyen ejemplares grandes de *Metopium brownei* (chechen) y *Bumelia retusa* (bumelia). Los ejemplares registrados durante el inventario florístico presentan un diámetro normal promedio de 11.95 cm, con un máximo registrado de 12.7 cm para la especie *Thrinax radiata* (chit) y un mínimo registrado de 10.90 cm para la misma especie. La altura promedio del estrato es de 4.1 m, con un máximo registrado de 6 m para la especie *Metopium brownei* (chechen); y un mínimo registrado de 3 m para la especie *Thrinax radiata* (chit).

En el caso del estrato arbustivo se determinó que presenta una distribución predominante y ampliamente representada, pues en la estructura vertical del matorral, presenta la mayor densidad de individuos. Se encuentra representado por individuos de porte bajo y escasa cobertura, principalmente de la familia *Arecaceae* y *Chrysobalanaceae*. En promedio presenta un diámetro promedio es de 7.32 cm con un máximo registrado de 9.7 cm para la especie *Thrinax radiata* (chit) y *Metopium brownei* (chechen); y un

mínimo registrado de 5.3 cm para la especie *Coccothrinax readii* (nacax). Finalmente se determinó que la altura promedio del estrato es de 3.45 m, con un máximo registrado de 6 m para la especie *Coccothrinax readii* (nacax) y un mínimo registrado de 1 m para la misma especie y para *Thrinax radiata* (chit).

En cuanto al estrato herbáceo, este se encuentra compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, producto de la regeneración natural, y especies herbáceas propias de los ecosistemas de matorral costero. Aunque cabe aclarar que se observa una baja tasa de regeneración natural debido a los escasos nutrientes que existen en los suelos, el cual es de tipo Arenosol al interior del sitio del proyecto. En promedio la cobertura de copa de los individuos es de 31 cm con una altura promedio de 44 cm.

Las especies que integran el matorral costero presentan una distribución más o menos homogénea, con la predominancia de las especies *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*. A continuación se presenta el listado taxonómico de las especies que componen esta comunidad o asociación vegetal

| COMPOSICIÓN DE ESPECIES | | | |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA DE VIDA |
| Aizoaceae | <i>Sesuvium portulacastrum</i> | Verdolaga de playa | Herbácea |
| Anacardiaceae | <i>Metopium brownei</i> | Chechen | Arbórea |
| Arecaceae | <i>Coccothrinax readii</i> | Nacax | Palma |
| Arecaceae | <i>Thrinax radiata</i> | Chit | Palma |
| Asteraceae | <i>Ambrosia hispida</i> | Margarita de playa | Herbácea |
| Boraginaceae | <i>Cordia sebestena</i> | Siricote de playa | Arbórea-arbustiva |
| Brassicaceae | <i>Cakile lanceolata</i> | Berro de costa | Herbácea |
| Cactaceae | <i>Acanthocereus tetragonus</i> | Nopal de cruz | Herbácea |
| Capparaceae | <i>Capparis incana</i> | Tadzi | Herbácea |
| Chrysobalanaceae | <i>Chrysobalanus icaco</i> | Icaco | Arbustiva |
| Cyperaceae | <i>Cladium jamaicense</i> | Zacate cortadera | Herbácea |
| Euphorbiaceae | <i>Chamaesyce prostrata</i> | Lechecillo | Herbácea |
| Fabaceae | <i>Pithecellobium keyense</i> | Tziw'che | Arbustiva |
| Fabaceae | <i>Caesalpinia sp.</i> | - | Arbustiva |
| Passifloraceae | <i>Passiflora foetida</i> | Maracuyá silvestre | Bejuco |
| Poaceae | <i>Eleusine multiflora</i> | Zacate pata de ganso | Herbácea |
| Poaceae | <i>Paspalum sp.</i> | Paspalum | Herbácea |
| Poaceae | <i>Cenchrus incertus</i> | Cadillo | Herbácea |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba uvifera</i> | Uva de mar | Arbórea |
| Rubiaceae | <i>Erithalis fruticosa</i> | Cuaba prieta | Herbácea |
| Rubiaceae | <i>Ernodea littoralis</i> | - | Herbácea |
| Rutaceae | <i>Jacquinia aurantiaca</i> | Limoncillo | Arbustiva |
| Sapotaceae | <i>Bumelia retusa</i> | Bumelia | Arbórea |
| Verbenaceae | <i>Lantana camara</i> | Orégano de playa | Arbustiva |

De acuerdo con la tabla que antecede, se registró un total de 24 especies dentro del ecosistema de matorral costero presente al interior del sitio del proyecto; las cuales se encuentran distribuidas en 19 familias, siendo las más representativas la Poaceae con 3 especies, seguida de la Arecaceae, Fabaceae y Rubiaceae con dos registros cada una; el resto de las familias está representada por una sola familia.

Selva baja costera

Se trata de la segunda comunidad vegetal en importancia, pues ocupa el 10.09% de la superficie total del sitio del proyecto. Se distribuye detrás de la franja de matorral costero hasta el límite Oeste del predio. Al igual que el matorral costero, se trata de una comunidad densa en donde es posible determinar la existencia de tres estratos, a saber: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

El estrato arbóreo se observa mejor representado, con un dosel generalmente cerrado debido a la importancia de la cobertura de copa de los individuos arbóreos (4 m en promedio, superior a la de matorral costero), aunque en algunas zonas se observa abierto, principalmente en la cercanía del ecotono con Matorral costero. Los ejemplares registrados durante el inventario florístico presentan un diámetro normal promedio de 13.56 cm, con un máximo registrado de 27.10 cm para la especie *Metopium brownei* (chechen) y un mínimo registrado de 10 cm para las especies *Pithecellobium keyense* (tziwche) y *Thrinax radiata* (chit). La altura promedio del estrato es de 5.09 m, con un máximo registrado de 7 m para la especie *Metopium brownei* (chechen); y un mínimo registrado de 2.5 m para la misma especie.

En el caso del estrato arbustivo se determinó que presenta una distribución más o menos escasa, pues acusa una fuerte competencia por el espacio y los nutrientes con el estrato superior. Se encuentra representado por individuos de porte bajo y escasa cobertura, principalmente de la familia *Arecaceae*. En promedio presenta un diámetro de 7.2 cm con un máximo registrado de 9.9 cm para la especie *Thrinax radiata* (chit); y un mínimo registrado de 5 cm para la especie *Coccothrinax readii* (nacax). Finalmente se determinó que la altura promedio es de 3.9 m, con un máximo registrado de 6 m para la especie *Thrinax radiata* (chit) y un mínimo registrado de 2 m para la especie *Coccothrinax readii*.

En cuanto al estrato herbáceo, se observó escaso y poco representativo. Está compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, producto de la regeneración natural aunque se observa una baja tasa de regeneración natural debido a los escasos nutrientes que existen en los suelos de tipo Arenosol identificados al interior del sitio del proyecto. En promedio la cobertura de copa de los individuos es de 16 cm con una altura promedio de 25 cm.

Las especies que integran la Selva baja presentan una distribución más o menos homogénea, con la predominancia de las especies *Thrinax radiata* y *Metopium brownei*. A continuación se presenta el listado taxonómico de las especies que componen esta comunidad o asociación vegetal

| COMPOSICIÓN DE ESPECIES | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | FORMA DE VIDA |
| Acanthaceae | <i>Bravaisia tubiflora</i> | Hulub | Herbácea |
| Anacardiaceae | <i>Metopium brownei</i> | Chechen | Arbórea |
| Arecaceae | <i>Coccothrinax readii</i> | Nacax | Palma |
| Arecaceae | <i>Thrinax radiata</i> | Chit | Palma |
| Boraginaceae | <i>Cordia sebestena</i> | Siricote de playa | Arbórea-arbustiva |
| Cactaceae | <i>Acanthocereus tetragonus</i> | Nopal de cruz | Herbácea |
| Capparaceae | <i>Capparis incana</i> | Tadzi | Arbórea |
| Chrysobalanaceae | <i>Chrysobalanus icaco</i> | Icaco | Arbustiva |
| Cyperaceae | <i>Cladium jamaicense</i> | Zacate cortadera | Herbácea |





| | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------|
| Euphorbiaceae | Chamaesyce prostrata | Lechecillo | Herbácea |
| Fabaceae | Pithecellobium keyense | Tziw'che | Arbustiva |
| Moraceae | Ficus cotinifolia | Higo kopó | Arbórea |
| Passifloraceae | Passiflora foetida | Maracuyá silvestre | Bejuco |
| Poaceae | Eleusine multiflora | Zacate pata de ganso | Herbácea |
| Poaceae | Paspalum sp. | Paspalum | Herbácea |
| Polygonaceae | Coccoloba uvifera | Uva de mar | Arbórea |
| Sapotaceae | Bumelia retusa | Bumelia | Arbórea |
| Verbenaceae | Lantana camara | Orégano de monta | Arbustiva |

De acuerdo con la tabla que antecede, se tuvo el registro de 18 especies de flora silvestre dentro del ecosistema de Selva baja costera, las cuales se distribuyen en 16 familias, siendo las más representativas la Arecaceae y la Poaceae pues ambas contaron con dos registros

Epífitas vasculares

Uno de los componentes más característicos y llamativos en los ecosistemas son las plantas epífitas. Este grupo está conformado por organismos cuyo ciclo de vida se desarrolla íntegramente sobre o dentro de los tejidos muertos exteriores de otras plantas, sin obtener agua o nutrientes de tejidos vivos. Las epífitas son un elemento importante de la diversidad de los ecosistemas y esenciales en la estructura y dinámica de la fauna asociada. Las epífitas aumentan la complejidad estructural del dosel y proveen recursos adicionales para la fauna (Nadkarni y Matelson 1989)8.

Metodología del inventario: Para el estudio de este grupo florístico se utilizaron los 8 transectos de muestreo establecidos para el inventario florístico del matorral y la selva baja, de tal manera que durante el levantamiento de los datos en campo, se realizó una revisión exhaustiva de cada individuo inventariado a nivel de los estratos arbóreo y arbustivo (e incluso en el herbáceo y a nivel del suelo), a fin de determinar la existencia de epífitas vasculares, y posteriormente registrar la especie y el número de individuos por especie identificados. Los grupos de epífitas estudiados fueron Bromeliaceae, Orchidaceae y otras epífitas (incluidas Lorantheae, Cactaceae, Araceae y otras especies más conspicuas).

De acuerdo con esta metodología, se muestreó una superficie de 480 m², pudiendo constatar la existencia de 3 especies distribuidas en 2 familias de las cuales, la más importante fue la Orchidaceae con el mayor número de registros (2 en total), tal como se muestra en la siguiente tabla:

| EPÍFITAS VASCULARES | | | |
|---------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| REGISTRO | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| 1 | Bromeliaceae | Tillandsia festucooides | Gatillo |
| 2 | Orquidaceae | Catasetum integerrimum | Cebolleta |
| 3 | Orquidaceae | Myrmecophila tibicinis | Homikin |

Especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Del total de especies registradas en la vegetación que se desarrolla al interior de la superficie de aprovechamiento, sólo se identificaron dos especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana en comento,

a saber, *Thrinax radiata* (palma chit) y *Coccothrinax readii* (nacax), especies incluidas en la categoría de amenazadas.

Fauna

En lo que respecta a la composición de especies de fauna silvestre que ocupan la zona de aprovechamiento y de acuerdo con la metodología aplicada, se obtuvieron los siguientes resultados:

| AVES | | | |
|---------------|-------------|--------------------------------|----------------------|
| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| Columbiformes | Columbidae | <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita |
| Cuculiformes | Cuculidae | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Garrapatero pijuy |
| Cuculiformes | Cuculidae | <i>Piaya cayana</i> | Pica buey |
| Falconiformes | Cathartidae | <i>Cathartes aura</i> | Zopilote cabeza roja |
| Galliformes | Cracidae | <i>Ortalis vetula</i> | Chachalaca |
| Passeriformes | Corvidae | <i>Cyanocorax morio</i> | Chara papán |
| Passeriformes | Icteridae | <i>Icterus cuculatus</i> | Calandria |
| Passeriformes | Icteridae | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Zanate |
| Passeriformes | Mimidae | <i>Mimus gilvus</i> | Cenzontle |
| Passeriformes | Tyrannidae | <i>Myiozetetes similis</i> | Luis gregario |
| Passeriformes | Tyrannidae | <i>Pitangus sulphuratus</i> | Xtakay |
| Passeriformes | Tyrannidae | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano tropical |
| Suliformes | Fregatidae | <i>Fregata magnificens</i> | Fragata |

| REPTILES | | | |
|----------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|
| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| Squamata | Corytophanidae | <i>Basiliscus vittatus</i> | Basilisco |
| Squamata | Dactyloidae | <i>Anolis sagrei</i> | Lagartija común |
| Squamata | Iguanidae | <i>Ctenosaura similis</i> | Iguana gris |
| Squamata | Phrynosomatidae | <i>Sceloporus chrysostictus</i> | Lagartija espinosa |
| Squamata | Phrynosomatidae | <i>Sceloporus cozumelae</i> | Lagartija espinosa de cozumel |
| Squamata | Sauria | <i>Aspidoscelis cozumelae</i> | Huico de Cozumel |

| MAMÍFEROS | | | |
|-----------------|----------------|---------------------------------|--------------------|
| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| Carnivora | Canidae | <i>Canis lupus familiaris</i> | Perro doméstico |
| Carnivora | Canidae | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorra gris |
| Carnivora | Procyonidae | <i>Procyon lotor</i> | Mapache |
| Carnivora | Procyonidae | <i>Nasua narica</i> | Coatí |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Artibeus jamaicensis</i> | Murciélago frutero |
| Cigulata | Dasypodida | <i>Dasypus novemcinctus</i> | Armadillo |
| Didelphimorphia | Didelphidae | <i>Didelphis virginiana</i> | Tlacuache |

| CRUSTÁCEOS | | | |
|------------|-----------|--------------------|-------------------|
| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| Decápoda | Paguridae | <i>Pagurus sp.</i> | Cangrejo ermitaño |

De acuerdo con los datos presentados en las tablas anteriores se registró un total de 27 especies de fauna silvestre pertenecientes a 4 clases taxonómicas, de las cuales, el grupo faunístico mejor representado son



las aves con un total de 13 especies distribuidas en 6 órdenes y 9 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los mamíferos representados por 7 especies distribuidas en 4 órdenes y 5 familias; y finalmente los reptiles con 6 especies distribuidas en 1 orden y 5 familias. No se tuvieron registros de anfibios y se registró la presencia de un crustáceo terrestre.

Del total de especies registradas en el predio, dos especies se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, a saber: *Ctenosaura similis* (iguana gris) en la categoría de especie amenazada; y *Sceloporus cozumelae* (lagartija escamosa de Cozumel) como especie sujeta a protección especial”

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

VI. 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 |
| 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 |



Nota: Se hace notar que el **proyecto** incide en la UGA Regional número 135 denominada Isla Blanca del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.

VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **Considerando VI** del presente oficio, así como lo establecido por el oficio resolutivo número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, autorizó en materia de impacto ambiental el desarrollo de las obras y actividades del proyecto **“Desarrollo Turístico Costa Mujeres”**, ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmunchuch en la zona continental del municipio de isla Mujeres, Quintana Roo, en virtud de que el proyecto **“Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12”** se localiza en el **Lote H-R-12 (Lote 14)** del **“Desarrollo Turístico Costa Mujeres”**, 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 PRIORITARIOS | USOS PREDOMINANTES | USOS COMPATIBLES | USOS CONDICIONADOS | USOS INCOMPTIBLES |
| Aprovechamiento | Playa | Los establecidos | Los establecidos | Los establecidos en | Aquéllos que se |



| | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|
| Sustentable | Paisaje Agua Dunas Manglar | en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmochuch | en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmochuch | las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmochuch | 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 | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Proteger los ecosistemas de manglar Las áreas de conservación con vegetación de duna costera están integradas a los desarrollos turísticos y residenciales. Se mantiene el acceso y la calidad sanitaria actual de las playas. Se mantiene la calidad actual del agua en los cuerpos de agua colindantes. No existe contaminación por residuos sólidos. En el sector de la angostura sólo se permite la construcción de vialidades que no interrumpan el flujo hidrológico entre el mar la laguna | | | | | |
| Estrategias | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> No se presentan pérdidas en la cobertura de manglar 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. 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. En los sectores San Augusto-El Meco-Santa Fátima-Francisco Javier existen 9 m² de área verde por habitante. El sistema de drenaje da cobertura a la totalidad de los fraccionamientos residenciales en los sectores San Augusto-El Meco-Santa Fátima-Francisco Javier. Los residuos líquidos son canalizados a plantas de tratamiento con la capacidad suficiente para su procesamiento. Los desarrollos turísticos cuentan con sistemas de tratamiento con la capacidad suficiente para su procesamiento. No hay tiraderos a cielo abierto. 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 | |

A continuación se presenta la vinculación del proyecto con los **CRITERIOS GENERALES**:

| CRITERIO | TEXTO DEL CRITERIO | VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE |
|----------|--|--|
| CG-01 | Para la recarga de los acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a | El proyecto en su conjunto contempla mantener una superficie de 122,805.28 m ² , la cual estará conformada por áreas verdes ajardinadas y áreas de conservación; que en su conjunto |



| | | |
|--|--|--|
| | <p>proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, con los siguientes porcentajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10% de la superficie total del predio, b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20% de la superficie total del predio, c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30% de la superficie total del predio, y d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio. | <p>representan el 75.77% de la superficie total del sitio del proyecto y el 73.18% de la superficie total del predio; misma que está destinada a ser permeable en todo momento, por lo que se da cumplimiento a lo establecido en el presente criterio, considerando que el predio del proyecto posee una superficie mayor a 3,001 m² y debe mantener como mínimo el 40% de áreas permeables.</p> |
|--|--|--|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las tablas de áreas permeables y no permeables presentadas por la promovente, se tiene que el proyecto considera establecer un total de 122,805.28 m², de superficie permeable, lo que representa el 75.77% del predio, por lo que el proyecto se ajusta y cumple con lo dispuesto en la fracción d) del criterio CG-01, en el que se indica que los predios mayores a 3,001 m² tendrán que destinar como mínimo el 40% de superficie permeable.

| | | |
|---------------------|---|--|
| <p>CG-02</p> | <p>Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.</p> | <p>El proyecto contempla la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia para ser empleadas en actividades domésticas, pero no para consumo humano. Para la captación de agua se instalarán canaletas en los edificios de un solo nivel, así como bajantes de PVC de 4", que recolectarán y conducirán el agua lluvia por todos los techos hacia un tanque de almacenamiento. Adicionalmente se instalará en las canaletas, una malla para retener sólidos no disueltos. El sistema contará con un interceptor de primeras aguas que constará de un tanque, al cual entrará el agua por medio del bajante unido a las canaletas. El tanque interceptor contará con una válvula de flotador que permitirá su llenado, cuando éste alcance el nivel deseado, la válvula impedirá el paso del agua hacia el interceptor y la dirigirá hacia el tanque de almacenamiento. Adicionalmente contará con una válvula</p> |
|---------------------|---|--|

107



| | | |
|---|--|---|
| | | <i>de purga en la parte inferior del tanque para hacer el mantenimiento después de cada lluvia.</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente, se establecerán sistemas y dispositivos que favorecerán la captación del agua de lluvia, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| CG-03 | <i>No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.</i> | <i>Los hidrocarburos y los residuos derivados de los mismos, serán manejados como sustancias y residuos peligrosos, respectivamente, por lo que se almacenarán temporalmente dentro del sitio de acopio establecido como parte del proyecto, tal como se describe en el plan de manejo de residuos anexo. No se pretende realizar actividades de vertimiento de productos químicos no biodegradables al suelo, cuerpos de agua, ni al mar. Los productos químicos que se utilicen para las labores de mantenimiento y limpieza, serán aquellos estrictamente catalogados como biodegradables, como los comercializados por Ecoclean</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente se instrumentará lo dispuesto por el plan de manejo de residuos presentado, por lo que se cumple con lo indicado en el criterio, al garantizar que no se realizarán vertimientos de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.</p> | | |
| CG-04 | <i>Se promoverá la reutilización de las aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigente en materia de calidad de aguas.</i> | <i>El cumplimiento de este criterio, le corresponde a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual formará parte el presente proyecto; ya que es la responsable de construir y operar la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al hotel que se somete a evaluación.</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio "Playa", en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p> | | |
| CG-05 | <i>Los aprovechamientos que involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de calidad del agua del subsuelo, previamente aprobado por la autoridad</i> | <i>El proyecto no se relaciona con actividades agrícolas, por lo que no requiere el uso de agroquímicos, en ninguna de sus etapas</i> |

7



competente, a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza del proyecto y lo manifestado por la promovente, no se requiere el uso de agroquímicos por lo que no resulta aplicable el criterio.

| | | |
|--------------|---|---|
| CG-06 | Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberá disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumplimiento den todo momento con la normatividad aplicable. | El cumplimiento de este criterio, le corresponde a la empresa promovente del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual formará parte el presente proyecto; ya que es la responsable de construir y operar la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al hotel que se somete a evaluación |
|--------------|---|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio "Playa", en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiene lo indicado por el criterio.

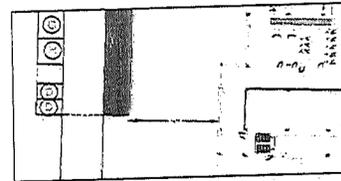
| CG-07 | La ubicación de fosas sépticas debe dar cumplimiento a la NOM-06-CNA-1997.- Fosas sépticas prefabricadas, especificaciones y métodos de prueba. | <p>En relación a la ubicación de fosas sépticas, la Norma Oficial Mexicana NOM-066-CNA-1997, establece lo siguiente</p> <p>APENDICE INFORMATIVO A LA INSTALACION DE FOSAS SEPTICAS</p> <p>A.1 Localización Se recomienda que en la instalación de las fosas sépticas se eviten los terrenos pantanosos, de riego o sujetos a inundación, así mismo, que se localicen al menos a 3 metros de distancia de cualquier pared de veredas. Su ubicación debe considerar las necesidades de espacio para localizar la instalación de suspensión del efluente. Las distancias mínimas recomendadas para la ubicación de las fosas sépticas se presentan en la tabla A.1.</p> <p>TABLA A.1 DISTANCIAS MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA LA UBICACIÓN DE UNA FOSA SEPTICA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Localización</th> <th>Distancia (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Distancia a entubos o cuerdas de agua</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Distancia a tuberías de abastecimiento</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Distancia a pozos de agua</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Distancia a corrientes de agua</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Distancia a la edificación o predios contiguos</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Al respecto es importante mencionar que el proyecto contempla la instalación de dos fosas sépticas temporales que se instalarán durante la preparación del sitio y construcción de las obras; una estará ubicada dentro del baño del comedor de obra; y la segunda estará ubicada dentro del baño de obra. Estas fosas sépticas cumplen con las distancias mínimas recomendadas para su localización, de acuerdo con lo siguiente:</p> <p>» Ambas fosas sépticas se ubicarán a una distancia de 13.46 kilómetros con respecto a la zona de extracción de agua</p> | Localización | Distancia (m) | Distancia a entubos o cuerdas de agua | 00 | Distancia a tuberías de abastecimiento | 00 | Distancia a pozos de agua | 25 | Distancia a corrientes de agua | 25 | Distancia a la edificación o predios contiguos | 5 |
|--|---|---|--------------|---------------|---------------------------------------|----|--|----|---------------------------|----|--------------------------------|----|--|---|
| Localización | Distancia (m) | | | | | | | | | | | | | |
| Distancia a entubos o cuerdas de agua | 00 | | | | | | | | | | | | | |
| Distancia a tuberías de abastecimiento | 00 | | | | | | | | | | | | | |
| Distancia a pozos de agua | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| Distancia a corrientes de agua | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| Distancia a la edificación o predios contiguos | 5 | | | | | | | | | | | | | |

1

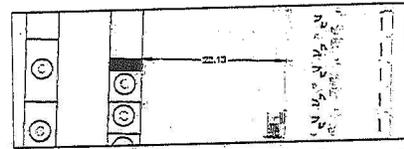


potable que abastece al Municipio de Isla Mujeres.

» La fosa séptica del comedor estarán ubicada a una distancia de 22.13 metros con respecto a las edificaciones del hotel; y la fosa séptica del baño de obra a una distancia de 17.14 metros. Esto puede observarse en la imagen siguiente (se anexa plano georreferenciado en formato dwg).

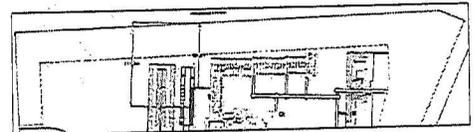


El polígono en color rojo corresponde a la fosa séptica del baño de obra, la cual se ubica a 17.14 metros del edificio principal del hotel.

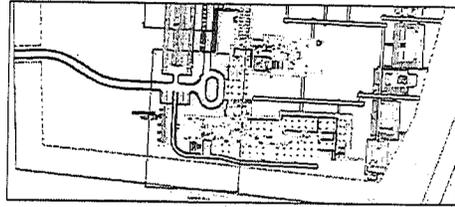


El polígono en color negro corresponde a la fosa séptica del baño de comedor, la cual se ubica a 22.13 metros del edificio principal del hotel.

» Las fosas sépticas se ubican a una distancia mayor a 5 metros con respecto a sus colindancias Norte y Sur con predios adyacentes, como se muestra en las siguientes imágenes.

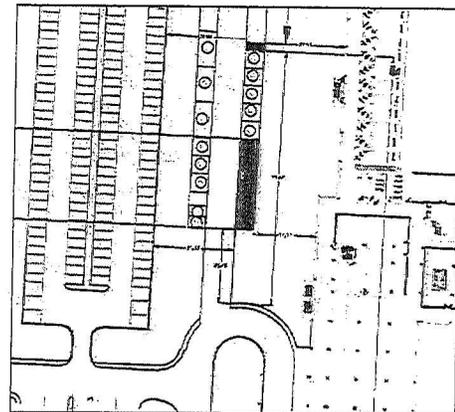


El polígono en color rojo corresponde a la fosa séptica del baño de obra, la cual se ubica a 88.21 metros del predio de la colindancia Norte; y el polígono en color negro, corresponde a la fosa del baño del comedor que se ubica a 110.88 metros.

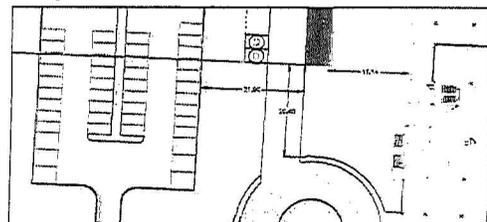


El polígono en color rojo corresponde a la fosa séptica del baño de obra, la cual se ubica a 162.25 metros del predio de la casidancia Sier y el polígono en color negro, corresponde a la fosa del baño del comedor que se ubica a 213.25 metros.

» La fosa séptica del baño del comedor se ubicará a una distancia de 70.48 metros con respecto a la zona de circulación de vehículos que contempla el proyecto; y a una distancia de 21.96 metros con respecto al estacionamiento del hotel, tal como se muestra en la siguiente imagen.



» La fosa séptica del baño de obra se ubicará a una distancia de 20.46 metros con respecto a la zona de circulación de vehículos que contempla el proyecto; y a una distancia de 21.90 metros con respecto al estacionamiento del hotel, tal como se muestra en la siguiente imagen





| | | |
|---|--|--|
| | | <p>» Dentro del sistema ambiental, no existen embalses o cuerpos de agua utilizados como fuentes de abastecimiento.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo las obras y actividades del proyecto, se advierte que se instalarán de manera temporal dos fosas sépticas durante la preparación del sitio y construcción de las obras; las cuales cumple con lo indicado por la Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 en virtud de que estarán a más de 13.46 km de las fuentes de abastecimiento, así como a 22.13 metros con respecto a las edificaciones del hotel; a una distancia mayor a 5 metros con respecto a sus colindancias Norte y Sur con predios adyacentes, a 70.48 metros con respecto a la zona de circulación de vehículos que contempla el proyecto; y a una distancia de 21.96 metros con respecto al estacionamiento del hotel; y dentro del sistema ambiental, no existen embalses o cuerpos de agua utilizados como fuentes de abastecimiento.</p> | | |
| <p>CG-08</p> | <p>La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada y autorizada de conformidad con la normatividad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.</p> | <p>La construcción y operación de las obras de drenaje pluvial del complejo denominado "Desarrollo Turístico Costa Mujeres, del cual forma parte el presente proyecto, será responsabilidad de la empresa promovente del mismo. Para la construcción del drenaje pluvial del proyecto, se realizarán los trámites y gestiones correspondientes ante la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado, como lo marca el presente criterio</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente en la MIA-P, se contará con sistemas de captación del agua de lluvia, la cual será colectada y utilizada para labores de limpieza, así como en los baños.</p> <p>Así mismo de acuerdo con el plano denominado "EDIFICIO PRINCIPAL-PLANTA BAJA INSTALACION PLUVIAL", se advierte que se pretende perforar 11 pozos de absorción para el drenaje pluvial del predio del proyecto.</p> <p>En este sentido la promovente manifestó que se realizarán las gestiones ante la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de conformidad con lo indicado por el criterio, no obstante se hace mención que la presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.</p> | | |
| <p>CG-09</p> | <p>En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p> | <p>El sistema de drenaje sanitario y el sistema de drenaje pluvial, se construirán en forma separada e independiente, tal como lo marca el presente criterio (se anexan los planos pluviales y sanitarios en formato electrónico).</p> |



Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características del proyecto, se tiene que se da cumplimiento con lo indicado por el criterio, en virtud de que tanto el drenaje pluvial como el drenaje sanitario estarán separados.

CG-10

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

Entre las medidas que se implementarán para el ahorro del recurso agua, así como las medidas de prevención de contaminación del manto freático, se citan las siguientes:

En las habitaciones se instalarán inodoros con cisternas de doble pulsador, los cuales permiten dos niveles de descarga de agua. Cada uno de los pulsadores descarga un volumen determinado de agua, siendo las combinaciones más comunes las de 3 y 6 litros. Si necesita evacuar residuos líquidos puede descargar 3 litros de agua y si son sólidos, 6 litros

Se instalarán mingitorios sin agua, operación tocar-libre, no utiliza agua, no requiere tubería del suministro, libre de olor, resistente al vandalismo, requiere mantenimiento mínimo, dos soportes de la pared incluidos, tubería para desagüe.

Se instalarán fluxómetros de sensor que descargan máximo 4,8 litros.

Se instalarán regaderas con reducción del caudal a 10 litros por minuto (a 3 bar de presión). Este caudal garantiza un servicio adecuado y se aleja bastante de los 20 litros que, a esta misma presión, ofrecen muchos cabezales de regaderas tradicionales.

Se instalarán llaves monomando en las habitaciones, cuya comodidad de manejo en un mismo mando permite regular caudal y temperatura reduciendo el gasto de agua en operaciones tales como el ajuste de la temperatura de agua mezclada.

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/1084/16

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Se instalarán llaves temporizadoras, es decir, aquellas que se accionan pulsando un botón y dejan salir el agua durante un tiempo determinado, transcurrido el cual se cierran automáticamente.</p> <p>Se instalarán aireadores-perlizadores. Son dispositivos que mezclan aire con el agua, incluso cuando hay baja presión, de manera que las gotas de agua salen en forma de perlas. Sustituyen a los filtros habituales de las llaves y a pesar de reducir el consumo el usuario no tiene la sensación de que proporcionen menos agua. Los aireadores-perlizadores permiten ahorrar aproximadamente un 40% de agua y energía en las llaves tradicionales.</p> <p>Revisión anual de aljibes para verificar inexistencia de grietas y sellado de válvulas</p> <p>Revisión anual de acumuladores de agua</p> <p>Control de lecturas diarias de diferentes contadores</p> <p>Revisión frecuentes de instalaciones (cuarto de máquinas, trincheras, piscinas azoteas) y suprimir existencia de fugas</p> <p>Instalación de sistemas de aspersión para riego en áreas ajardinadas</p> <p>Programa de riego nocturno</p> <p>Instalación de boyas de nivel y electroválvula para control de llenado de aljibes</p> <p>Entre las medidas que se implementarán para la prevención de contaminación del manto freático, se citan las siguientes: Instalación de contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.</p> <p>Sitio temporal para el acopio de residuos.</p> |
|--|--|--|



| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Instalación de sanitarios móviles. Instalación de fosas sépticas herméticas. Ejecución de un plan de manejo de residuos. Instalación de un almacén para residuos peligrosos. Equipo de respuesta ante derrames de sustancias potencialmente contaminantes. Conducción de aguas residuales hacia la planta de tratamiento del Desarrollo.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se da cumplimiento a lo establecido por el criterio, toda vez que se aplicarán acciones para el ahorro del recurso agua, tales como la instalación inodoros con cisternas de doble pulsador, mingitorios sin agua, fluxómetros de sensor, regaderas con reducción del caudal llaves monomando, llaves temporizadoras, aireadores-perlizadores, acciones de revisión anual de acumuladores de agua y las instalaciones tales como cuarto de máquinas, trincheras, piscinas azoteas y suprimir existencia de fugas, entre otras.</p> | | |
| <p>CG-11</p> | <p><i>Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberán contar con un programa integral del manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición fina), que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. Dicho programa deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente.</i></p> | <p><i>Se anexa el plan de manejo de residuos que se ejecutará durante todas las etapas del proyecto, el cual incluye medidas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos</i></p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: Se da cumplimiento a lo indicado por el criterio CG-11, toda vez que se presentó el plan de manejo de residuos que se ejecutará durante todas las etapas del proyecto.</p> | | |
| <p>CG-12</p> | <p><i>Para la construcción de vialidades se deberá reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio</i></p> | <p><i>En la superficie donde serán desplantadas las obras del proyecto no se registraron zonas inundables, ni corrientes superficiales de agua, por lo que no existe riesgo de afectación a los flujos hidrológicos superficiales. Así mismo, es importante mencionar que la construcción de las vialidades del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", al cual pertenece el hotel que se somete a evaluación, es responsabilidad de la empresa que cuenta con las autorizaciones respectivas para realizar dichas obras. El proyecto no contempla la construcción de vialidades, únicamente construirá un</i></p> |



| | | |
|--|--|---|
| | | acceso al Hotel, andadores, y un estacionamiento. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: No se contraviene lo dispuesto por el criterio, en virtud de que el sitio en el que se pretende desarrollar el acceso al proyecto no se registraron zonas inundables, ni corrientes superficiales de agua, por lo que no existe riesgo de afectación a los flujos hidrológicos.</p> | | |
| CG-13 | <p>En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas o con vegetación secundaria u otras afectadas, salvo disposición legal en contrario.</p> | <p>En este punto, es importante aclarar que la zona de aprovechamiento proyectada, corresponde a la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizada para el Lote 14 (H-R-12), como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11 de fecha 06 de mayo del 2011; por lo tanto, se pretende aprovechar una zona cuyo aprovechamiento ya se encuentra autorizado en materia forestal. En el predio del proyecto no se identificaron sitios abandonados como potreros, bancos de materiales para la construcción o áreas desmontadas; cabe mencionar que en el sitio del proyecto se identificaron zona sin vegetación aparente en forma de antiguas brechas, las cuales serán aprovechadas para el desplante de las obras (ver plano de vegetación, capítulo 4 del presente estudio)</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características y ubicación del proyecto, no se contraviene lo dispuesto por el criterio, toda vez que el planteamiento prevé realizarse sobre un espacio considerado para su uso en función de las actividades permitidas.</p> | | |
| CG-14 | <p>Cuando se pretenda la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales se deberá obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p> | <p>En este punto, es importante aclarar que la zona de aprovechamiento proyectada, corresponde a la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizada para el Lote 14 (H-R-12), como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11 de fecha 06 de mayo del 2011; por lo tanto, se pretende aprovechar una zona cuyo aprovechamiento ya se encuentra autorizado en materia forestal</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con las características y ubicación del proyecto, se advierte que se da por cumplido el criterio, toda vez que el espacio en el que se pretende localizar el proyecto cuenta con previa autorización en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11, de fecha 06 de mayo del 2011.</p> | | |
| CG-15 | <p>De acuerdo a lo estipulado en el Art. 28 de la LGEEPA y en su reglamento en Materia de Impacto</p> | <p>Corresponde a esta autoridad determinar los estudios ambientales que</p> |



| | | |
|--|---|---|
| | <p><i>Ambiental, se deben realizar los estudios ambientales a juicio de la autoridad evaluadora, se necesitan para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, a fin de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación y en consecuencia dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.</i></p> | <p><i>a su juicio, se necesiten para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna. El presente proyecto se somete a evaluación en materia de impacto ambiental, a fin de solicitar la autorización correspondiente citada en el Artículo 28 de la LGEEPA y en el artículo 5 de su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental</i></p> |
|--|---|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con las características y ubicación del proyecto, se advierte que se da por cumplido el criterio, toda vez que el espacio en el que se pretende localizar el proyecto se somete la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente en el que se identifican y valoran los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, a fin de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

| | | |
|---------------------|---|---|
| <p>CG-16</p> | <p><i>En las áreas naturales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerandos 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.</i></p> | <p><i>Se identificaron ejemplares de Casuarina equisetifolia (casuarina) en las áreas naturales del proyecto, por lo que se procederá a su eliminación, por ser considerada como una especie exótica según la CONABIO</i></p> |
|---------------------|---|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que se observó la presencia de ejemplares de *Casuarina equisetifolia* en las áreas naturales del proyecto, por lo que se procederá a su eliminación, por ser considerada como una especie exótica según la CONABIO.

| | | |
|---------------------|---|--|
| <p>CG-17</p> | <p><i>En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación.</i></p> | <p><i>El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate de flora silvestre y material de propagación (ver anexos al capítulo 6), en forma previa al desmonten en donde se indica el sitio de reubicación de las plantas producto del rescate.</i></p> |
|---------------------|---|--|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se contempla la ejecución de un programa de rescate de flora silvestre y material de propagación, en forma previa al desmonte, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.

| | | |
|---------------------|---|--|
| <p>CG-18</p> | <p><i>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.</i></p> | <p><i>La zona de desplante proyectada ya se encuentra autorizada para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11 de fecha 06 de mayo del 2011. Así mismo, es importante mencionar que las actividades recreativas del hotel, se</i></p> |
|---------------------|---|--|

[Handwritten mark]



| | | |
|---|---|--|
| | | realizarán en la zona de bares y albercas, en las cuales no se identificaron zonas de anidación y reproducción de fauna silvestre en estatus de protección. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P e Información Adicional, el área en la que se desarrollarán las actividades recreativas, tales como zona de bares y albercas, no se identificaron zonas de anidación y reproducción de fauna silvestre en estatus de protección, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| CG-19 | Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento. | El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre (ver anexos al capítulo 6), en forma previa al desmonte. Los ejemplares rescatados serán reubicados dentro de las áreas de conservación |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P el proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, en forma previa al desmonte, por lo que se da atención y cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| CG-20 | Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo de dichas poblaciones a fin de prevenir riesgos de desplazamiento o eliminación de las mismas, así como alteraciones de las condiciones que hacen posible su presencia. | Se anexa un programa de vigilancia y seguimiento ambiental que será ejecutado durante las distintas etapas del proyecto, el cual incluye un subcomponente en donde se describen las acciones de monitoreo de las especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que se verán afectadas con el proyecto |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P e Información Adicional del proyecto contempla ejecutar un programa de vigilancia y seguimiento ambiental, el cual incluye un subcomponente en donde se describen las acciones de monitoreo de las especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se da cumplimiento y atención al criterio.</p> | | |
| 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 los autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). | No se contempla el uso de pesticidas u otras sustancias químicas de similar naturaleza para combatir plagas o enfermedades, pues el vertimiento de sustancias químicas no biodegradables, se encuentra prohibido como lo marca el criterio CG-03. En ese sentido se optará por la aplicación de mecanismos de control biológico |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P el proyecto no pretende llevar a cabo el uso de pesticidas u otras sustancias químicas de similar naturaleza para combatir plagas o enfermedades, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| CG-22 | El uso de agroquímicos y la disposición final de sus envases deberá seguir las indicaciones de la ficha | No se contempla el uso de agroquímicos u otras sustancias químicas de similar |



| | | |
|--|---|---|
| | técnica del producto en cuanto a dosis y frecuencia de aplicación, así como lo que establezca la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST). | naturaleza, pues el vertimiento de sustancias químicas no biodegradables, se encuentra prohibido como lo marca el criterio CG-03. |
| Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P el proyecto no pretende llevar a cabo el uso de agroquímicos u otras sustancias químicas de similar naturaleza, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio. | | |
| CG-23 | Para evitar el fraccionamiento de hábitats, las autoridades correspondientes deberán desincentivar o en su caso condicionar la construcción de nuevos caminos de acceso en Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación y Protección. | La unidad de gestión ambiental en la que se ubica el predio del proyecto, posee una política ambiental de aprovechamiento sustentable. |
| Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal en el SIGEIA , se tiene que el proyecto no se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental con política de Preservación y Protección, por lo que no aplica el criterio. | | |
| CG-24 | Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA's) u otro esquema regulado por la autoridad competente. | No se contempla el uso de materiales vegetales de especies citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en ninguna etapa del proyecto. |
| Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P no se contempla el uso de materiales vegetales de especies citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en ninguna etapa del proyecto. | | |
| 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. | La aplicación del presente criterio les corresponde a las autoridades competentes, dentro del ámbito de sus atribuciones. |
| Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento y aplicación del criterio queda fuera del alcance del proyecto. | | |
| CG-26 | La fauna silvestre capturada y/o rescatada en la superficie de aprovechamiento autorizada podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y protección, en ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prologando. Para lo anterior se | La fauna silvestre capturada durante el rescate de vegetación, será liberada dentro de las áreas de conservación, las cuales, por estar dentro del mismo predio que será aprovechado, presentan el mismo ecosistema que será afectado con el desarrollo de las obras, por lo que se da cumplimiento al presente criterio. |



| | | |
|---|--|---|
| | <i>deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.</i> | |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: Que el predio del proyecto 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 zonas con políticas y/o usos de suelo de aprovechamiento de flora y fauna, protección, forestal y preservación, dentro del mismo Municipio, lo anterior para dar cabal cumplimiento al criterio CG-26 tal como se señala en la Condicionante 2 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> | | |
| CG-27 | <i>En las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, el volumen de sonido que emitan fuentes fijas y móviles, no deberá rebasar los límites máximos de los decibeles registrados generados por la misma naturaleza, de acuerdo a estudio sonométrico que realice el Promovente del proyecto.</i> | <i>La unidad de gestión ambiental en la que se ubica el predio del proyecto, posee una política ambiental de aprovechamiento sustentable.</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal en el SIGEIA, se tiene que el proyecto no se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental con política de Preservación y Protección, por lo que no aplica el criterio.</p> | | |
| CG-28 | <i>Las autoridades competentes deben priorizar el pago de servicios ambientales en aquellas Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación, Protección y Restauración donde se incluye este uso.</i> | <i>La aplicación del presente criterio les corresponde a las autoridades competentes, dentro del ámbito de sus atribuciones.</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal en el SIGEIA, se tiene que el proyecto no se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental con política de Preservación y Protección, por lo que no aplica el criterio.</p> | | |
| CG-29 | <i>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.</i> | <i>Las áreas de conservación del proyecto se ubicarán en forma perimetral al predio, a fin de que se interconecten con las áreas de conservación de los lotes adyacentes, por lo que no contarán con bardas u otros elementos que se constituyan como barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre dichas áreas naturales. Así se encuentra previsto en el Plan Maestro del proyecto "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", del cual forma parte el presente proyecto</i> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P se tiene que no contarán con bardas u otros elementos que se constituyan como barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales que se dejarán en el predio y que corresponden a la periferia de las obras por ejecutar, colindantes a los predios vecinos, por lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio.</p> | | |

2



| | | |
|---|--|---|
| <p>CG-30</p> | <p>Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger la población de tortugas marinas deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina. Evitar iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser de color ambar, de baja intensidad y estar cubierta por un difusor. 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. Retirar el área de playa de las 18:00 a las 6:00 horas del día siguiente, todos los bienes móviles que puedan constituir un obstáculo para el arribo de la tortuga. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa. | <p>Todas estas indicaciones, serán acatadas por la promovente durante la construcción y operación del hotel.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que la promovente ha propuesto acciones y medidas de "PREVENCIÓN Y CONTROL DURANTE LA TEMPORADA DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS", por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| <p>CG-31</p> | <p>No se permite la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como una zonificación urbana a otra.</p> | <p>No se pretende llevar a cabo la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal en el SIGEIA, se tiene que el proyecto se localiza en una sola Unidad de Gestión Ambiental, por lo que no aplica el criterio.</p> | | |
| <p>CG-32</p> | <p>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>Todo el material de construcción que se pretende utilizar, será adquirido de establecimientos que cuenten con sus respectivas autorizaciones para operar, lo cual podrá ser comprobado con la factura que al respecto emitan los mismos.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P el material de construcción que se pretende utilizar, será adquirido de establecimientos que cuenten con sus respectivas autorizaciones, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p> | | |



| | | |
|--|--|--|
| <p>CG-33</p> | <p>La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.</p> | <p>Los residuos sólidos serán acopiados temporalmente en un área específica del proyecto, conforme a lo manifestado en el plan de manejo de residuos anexo. Los residuos serán retirados del predio por cuenta del promovente, y serán trasladados a los sitios de disposición final que acuerden las autoridades competentes, para lo cual se realizarán los trámites y gestiones que correspondan, a fin de dar sustento legal a dichas acciones</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P los residuos sólidos serán acopiados temporalmente en un área específica del proyecto, de acuerdo con lo manifestado en el plan de manejo de residuos. Los residuos serán retirados del predio y trasladados a los sitios de disposición final que acuerden las autoridades competentes, por lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| <p>CG-34</p> | <p>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>Se anexa el programa de vigilancia y seguimiento ambiental, el cual cuenta con un subcomponente para el monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios; mismo que será ejecutado durante las distintas etapas del proyecto, conforme a lo requerido en el presente criterio.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P se aplicará el programa de vigilancia y seguimiento ambiental, el cual cuenta con un subcomponente para el monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios, por lo que se da atención a lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| <p>CG-35</p> | <p>Para el aprovechamiento de predios en los que se encuentren vestigios arqueológicos deberá contarse con autorización previa del Instituto Nacional de Antropología e Historia.</p> | <p>En el sitio del proyecto no se registraron vestigios arqueológicos.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal, en el sitio del proyecto no se cuenta con registro de vestigios arqueológicos.</p> | | |
| <p>CG-36</p> | <p>Los campamentos de construcción o de apoyo deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p>El proyecto no contempla la instalación de campamentos de construcción o de apoyo.</p> |

2
1



| | | |
|--|---|--|
| | <p><i>disposición final de los residuos sólidos urbanos generados.</i></p> <p>d) <i>Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte disposición final de los residuos sólidos peligrosos, avalado por la autoridad competente y por la Dirección Municipal de Protección Civil.</i></p> <p>e) <i>Garantizar techo y servicios básicos para la totalidad de los trabajadores.</i></p> <p><i>Garantizar el transporte para los trabajadores que se trasladan fuera del área de aprovechamiento, una vez concluida la jornada laboral.</i></p> | |
|--|---|--|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la **MIA-P** se tiene que para el proyecto no se contempla la instalación de campamentos de construcción o de apoyo, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.

| | | |
|---------------------|---|---|
| <p>CG-37</p> | <p><i>La superficie de aprovechamiento prevista en otros instrumentos, cuando sean diferentes o en casos especiales a los contemplados en este programa de ordenamiento, podrá incrementarse siempre y cuando se demuestre en forma fehaciente a través de estudios técnicos y científicos que los impactos ambientales generados por dicha modificación, son menores a los previstos. En estos casos los estudios técnicos se someterán al análisis y aprobación por parte de las autoridades correspondientes en el ámbito de su competencia.</i></p> | <p><i>La superficie de aprovechamiento proyectadas, será estrictamente aquella autorizada en materia forestal, como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11 de fecha 06 de mayo del 2011.</i></p> |
|---------------------|---|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el proyecto, la superficie de aprovechamiento, así como los parámetros urbanos de desarrollo, serán conforme lo indique el programa de desarrollo urbano aplicable, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.

| | | |
|---------------------|--|---|
| <p>CG-38</p> | <p><i>La superficie de aprovechamiento señalada para cada Unidad de Gestión Ambiental será aplicada a nivel de predio de manera proporcional a su superficie y debe considerar e incluir la presencia de vialidades.</i></p> | <p><i>La superficie de aprovechamiento proyectadas, será estrictamente aquella autorizada en materia forestal, como consta en el oficio resolutivo número 03/ARRN/0623/11 de fecha 06 de mayo del 2011.</i></p> |
|---------------------|--|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el proyecto, la superficie de aprovechamiento, así como los parámetros urbanos de desarrollo, serán conforme lo indique el programa de desarrollo urbano aplicable, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.



| | | |
|--|---|--|
| CG-39 | En predios donde se desarrollan ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre. | Al interior del predio del proyecto, no se identificaron áreas en donde se desarrollen ecosistemas de manglar. |
| Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en la MIA-P se tiene que en el proyecto no se desarrollan ecosistemas de manglar, sin embargo, el predio colinda con un área con vegetación de manglar, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por la Norma Oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre, tal y como se describe más adelante del presente documento, por lo que se atiende y cumple con lo indicado por el criterio. | | |
| CG-40 | Se permite el establecimiento de asentamientos humanos únicamente cuando estén relacionados con las actividades productivas autorizadas y usos de suelo permitidos. | Dada la naturaleza del proyecto, este no corresponde a un asentamiento humano. |
| Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en la MIA-P, el proyecto no corresponde al establecimiento de asentamientos humanos, por lo que no resulta aplicable lo indicado por el criterio. | | |
| CG-41 | Se prohíbe la creación y establecimiento de nuevos centros de población fuera de los límites de los programas de desarrollo urbano vigentes. | Dada la naturaleza del proyecto, este no corresponde a un centro de población |
| Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en la MIA-P, el proyecto no corresponde al establecimiento de nuevos centros de población fuera de los límites de los programas de desarrollo urbano vigentes, por lo que no resulta aplicable lo indicado por el criterio. | | |

CRITERIOS ESPECIFICOS.

| CRITERIO | TEXTO DEL CRITERIO | VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE |
|---|--|--|
| U9-1 | Para garantizar el acceso y disfrute de los espacios naturales como bien común; tales como dunas costeras, playas, manglares, lagunas y mar, entre otros, la autoridad competente deberá elaborar e instrumentar un programa de imagen urbana que ubique los accesos a la zona federal marítimo terrestre previo a la edificación de los futuros desarrollos urbanos y turísticos, asegurando la visual paisajística de los espacios naturales, el acceso público y libre a las zonas federales y su correspondiente equipamiento, conforme a la Ley de Bienes Nacionales y su reglamento en la materia. | La aplicación de este criterio, les corresponde a las autoridades competentes, en el ámbito de sus atribuciones. |
| Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento y aplicación del criterio queda fuera del alcance del proyecto. | | |
| U9-2 | Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las áreas de desplante de los diferentes proyectos, además de observar la disposición referente a los Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS) y sus áreas de | Dentro de las áreas verdes ajardinadas, serán reubicadas un porcentaje significativo de las especies de flora nativa que sean rescatadas en forma previa al desmonte, por lo que se dará |

Handwritten signature or mark.



| | | |
|--|--|---|
| | <i>equipamiento, en las actividades de reforestación se deben usar de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.</i> | <i>prioridad al uso de las mismas, durante las labores de ajardinado.</i> |
|--|--|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en la **MIA-P**, el **proyecto** ha contemplado en las áreas verdes ajardinadas, reubicar ejemplares de especies de flora nativa que sean rescatados en forma previa al desmonte, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.

| | | |
|-------------|---|--|
| U9-3 | <i>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.</i> | <i>El proyecto no contempla realizar obras o actividades dentro de las áreas de conservación del proyecto.</i> |
|-------------|---|--|

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en la **MIA-P**, no se contempla realizar obras o actividades dentro de las áreas de conservación del proyecto, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.

| | | |
|-------------|---|--|
| U9-4 | <i>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</i> | <i>La aplicación de este criterio, les corresponde a las autoridades competentes, en el ámbito de sus atribuciones</i> |
|-------------|---|--|

Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento y aplicación del criterio queda fuera del alcance del **proyecto**.

| | | |
|-------------|--|---|
| U9-5 | <i>Para asegurar la permanencia presente y futura de áreas naturales que brindan servicios y bienes ambientales, las áreas naturales que quedan fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas por el plan de desarrollo urbano vigente y por las autoridades ambientales competentes, deben ser inscritas en el registro público de la propiedad y el comercio como áreas de Protección de Flora y Fauna, con excepción de los predios suburbanos destinados a la construcción de casa habitación unifamiliar.</i> | <i>En caso de que esta Autoridad proceda a dictaminar la autorización para la ejecución del presente proyecto, se procederá a inscribir en el registro público de la propiedad y el comercio, como áreas de Protección de Flora y Fauna, aquellas áreas naturales que queden fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas.</i> |
|-------------|--|---|

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado en la **MIA-P**, el **promoviente** prevé inscribir en el registro público de la propiedad y el comercio, como áreas de Protección de Flora y Fauna, aquellas áreas naturales que queden fuera de las superficies de aprovechamiento autorizadas, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio. Se condiciona la presente resolución a la presentación de la documentación que acredite que se han registrado cuando menos 57,888.29 m² que manifestó serán el área de conservación, conforme se señala en la **Condicionante 3** del **Término Séptimo** de la presente resolución.



| | | |
|---|--|--|
| <p>U9-8</p> | <p>En el caso de 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 del 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 en 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.</p> | <p>Dada la naturaleza del proyecto, este no corresponde a un campo de golf o uso de suelo similar.</p> |
| <p>U9-9</p> | <p>En las áreas previstas para campos de golf se deberá mantener o en su caso restaurar la vegetación nativa en las zonas adyacentes a las vialidades, áreas de acceso (fairway), áreas de tiro (tee) y en las áreas de hoyos (green).</p> | <p>Dada la naturaleza del proyecto, este no corresponde a un campo de golf</p> |
| <p>U9-10</p> | <p>En campos de golf el sistema de riego deberá incluir dispositivos de control que aseguren la optimización del uso del agua y de los agroquímicos que se utilicen, evitando la saturación del terreno y la contaminación del subsuelo y del acuífero.</p> | |
| <p>U9-11</p> | <p>En los campos de golf las áreas que requieran de mantenimiento intensivo con agroquímicos, deben establecerse sobre una capa impermeable que evite la infiltración de los escurrimientos al subsuelo. Dichos escurrimientos deben ser canalizados a un sistema de tratamiento de aguas para su reutilización.</p> | |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las obras y actividades indicadas en la MIA-P, el proyecto no corresponde a la construcción de campos de golf, por lo que no resulta aplicable el criterio.</p> | | |
| <p>U9-17</p> | <p>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</p> | <p>La empresa promotora del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar una planta de tratamiento de aguas residuales para prestar el servicio a todo el complejo, incluyendo el hotel que se somete a evaluación a través del presente estudio</p> |



| | | |
|---|--|---|
| | <i>autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables.</i> | |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio "Playa", en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiende lo indicado por el criterio</p> | | |
| U9-18 | <p><i>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.</i></p> | <p><i>La empresa promotora del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar una planta de tratamiento de aguas residuales para prestar el servicio a todo el complejo, incluyendo el hotel que se somete a evaluación a través del presente estudio.</i></p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio "Playa", en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p> | | |
| U9-19 | <p><i>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.</i></p> | <p><i>Se somete a evaluación de esta Autoridad, la construcción y operación de una planta desaladora para la obtención de agua potable que prestará servicio a todo el proyecto, a fin de que se dictamine lo conducente en materia de impacto ambiental conforme a lo establecido en la LGEEPA y su reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. En su momento procesal oportuno se realizarán los trámites y gestiones ante la Comisión Nacional del Agua, para la realización de dichas obras.</i></p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las obras y actividades indicadas en la MIA-P, el proyecto prevé el desarrollo de una planta desaladora para la obtención de agua potable, a fin de que se dictamine lo conducente en materia de impacto ambiental conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p> | | |
| U9-21 | <p><i>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</i></p> | <p><i>La empresa promotora del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", será la responsable de construir y operar una planta de tratamiento de aguas residuales para prestar el servicio a todo el complejo,</i></p> |

2



| | | |
|---|--|---|
| | | incluyendo el hotel que se somete a evaluación a través del presente estudio. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro “Desarrollo Turístico Costa Mujeres”, autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio “Playa”, en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p> | | |
| U9-22 | Con la finalidad de disminuir el volumen de los residuos sólidos municipales, así como su capacidad de contaminación, la autoridad competente promoverá el uso de los mejores sistemas para su separación, reutilización y reciclaje. | La aplicación de este criterio, les corresponde a las autoridades competentes, en el ámbito de sus atribuciones. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento y aplicación del criterio queda fuera del alcance del proyecto.</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 | Se anexa un plan de manejo de residuos que será ejecutado durante las distintas etapas de desarrollo del proyecto, a fin de que esta autoridad determine lo conducente en materia de residuos sólidos no peligrosos. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las obras y actividades indicadas en la MIA-P, el proyecto prevé la aplicación de un plan de manejo de residuos durante las distintas etapas de desarrollo del proyecto, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</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 | El predio del proyecto se ubica fuera de áreas urbanas. |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: Que no obstante lo manifestado por la promovente se advierte que el predio del proyecto si se ubica en un área urbana de conformidad con el C. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch en el Municipio de Isla Mujeres. No obstante siendo que los costos del aprovechamiento del agua y su tratamiento correrán a cuenta de la promovente, se advierte que no se contraviene el criterio.</p> | | |
| U9-25 | Para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, los pozos de descarga de aguas pluviales para todos los proyectos de desarrollo, incluyendo vialidades, deberán contener mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites, sedimentos y los que determine la autoridad competente | La empresa promovente del Plan Maestro “Desarrollo Turístico Costa Mujeres”, será la responsable de construir y operar el sistema de vialidades que dará servicio a todo el complejo, incluyendo el drenaje pluvial, por lo que será su responsabilidad la adecuación de los pozos para las |

1



| | | |
|---|---|--|
| | | <p>descargas pluviales, conforme a lo requerido en el presente criterio. Los pozos para descargas pluviales que contempla el proyecto, serán construidos conforme a la Norma Oficial Mexicana que aplique, y en su momento, se realizarán los trámites y gestiones correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua, a fin de obtener la autorización para su construcción y operación.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el proyecto contará con pozos para descargas pluviales los cuales serán construidos conforme a la normatividad aplicable, y en su momento, se realizarán los trámites y gestiones correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua.</p> <p>No obstante para tener certeza del cumplimiento del presente criterio, se condiciona la presente resolución a la presentación del diseño de los pozos pluviales, en el cual se señalen los mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites y sedimentos que se pretenden emplear, tal como se señala en la Condicionante 4 del Término Séptimo de la presente resolución.</p> | | |
| <p>U9-26</p> | <p><i>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:</i></p> | <p><i>El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre que se anexa al presente estudio, incluye el sitio de reubicación de los ejemplares que puedan llegar a ser capturados.</i></p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: Que los sitios de reubicación de ejemplares se ubican en el mismo predio del proyecto, el cual se encuentra en la UGA 9, que cuenta con una política de Aprovechamiento Sustentable y no zonas con políticas y/o usos de suelo de aprovechamiento de flora y fauna, protección, forestal y preservación. En virtud de lo anterior, se condiciona la presente resolución a que la promovente establezca los sitios de liberación que se ubiquen en dichas zonas, tal como se señala en la Condicionante 2 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</p> | <p><i>Los residuos vegetales derivados del mantenimiento de áreas verdes deberá triturarse y disponerse en los sitios que indique la autoridad competente.</i></p> | <p><i>Se realizarán los trámites y gestiones ante las autoridades competentes, para la disposición final de los residuos vegetales derivados del mantenimiento de las áreas verdes ajardinadas del proyecto. Acatando lo establecido en este criterio, todos los residuos vegetales provenientes del mantenimiento de las</i></p> |

1



| | | |
|--|--|---|
| | | <p>áreas verdes ajardinadas del proyecto, serán triturados previo a su disposición final.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las obras y actividades indicadas en la MIA-P, el proyecto prevé que todos los residuos vegetales provenientes del mantenimiento de las áreas verdes ajardinadas del proyecto, serán triturados previo a su disposición final, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p> | | |
| <p>U9-28</p> | <p>Con la finalidad de proteger a la fauna silvestre que se ubique en las áreas de protección de flora y fauna, el tránsito de vehículos que se realice en cualquier tipo de vialidad deberán respetar una velocidad máxima de 40 km/hr; para lo cual se establecerán señalizaciones horizontales y verticales que con topes y reductores de velocidad aseguren el cumplimiento de esta disposición</p> | <p>El "Sector 4 Costa Mujeres" posee una política de aprovechamiento sustentable, por lo que no está destinada como área de protección de flora y fauna. No obstante lo anterior, el cumplimiento del presente criterio le compete a la empresa promotora del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", pues será la responsable de construir y operar el sistema de vialidades que darán servicio a todo el complejo, incluyendo al Hotel que se somete a evaluación.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal en el SIGEIA, se tiene que el proyecto no prevé llevar a cabo obras o actividades en áreas de protección de flora y fauna, por lo que no resulta aplicable el criterio.</p> | | |
| <p>U9-29</p> | <p>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>El cumplimiento del presente criterio le compete a la empresa promotora del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", pues será la responsable de construir y operar el sistema de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a todo el complejo, incluyendo al Hotel que se somete a evaluación.</p> |
| <p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo su localización, el proyecto forma parte del proyecto maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres", autorizado mediante oficio resolutivo número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 junio de 2011, en el cual se autorizó la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales que dará servicio a los lotes del condominio "Playa", en el cual, se localiza el proyecto que nos ocupa, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.</p> | | |
| <p>U9-31</p> | <p>Con el fin de preservar la duna como un hábitat de especies especialistas (aquellas especies que sólo pueden vivir bajo condiciones alimenticias o ambientales muy concretas) y que contribuyen como elementos de protección costera, la edificación de cualquier infraestructura deberá observar lo estipulado en el apartado de criterios mareomotrices del Programa Parcial de la Península Chacmuhuch y/o programa de</p> | <p>Al respecto es importante mencionar que el Anexo.- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península, del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch, establece que "será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en</p> |

[Handwritten signature]

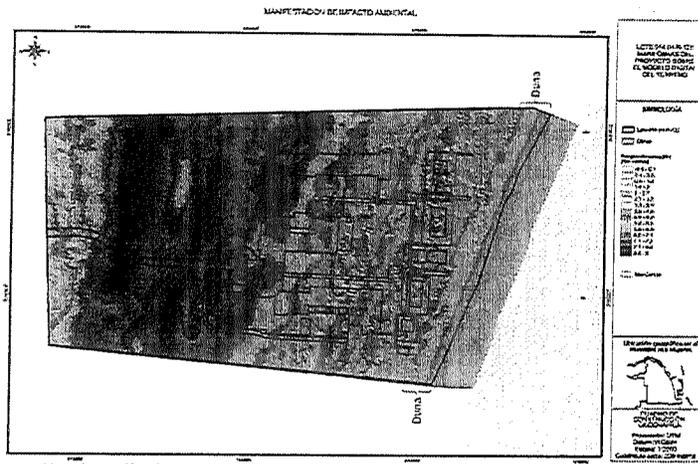


desarrollo urbano vigente, siempre y cuando se ubiquen detrás de la primera duna, comprueben que dicho desplante de infraestructura no afecta la conformación y continuidad de las dunas costera; que no afecta los procesos de anidación de tortugas marinas y demás especies protegidas y que no se incrementarán los procesos erosivos.

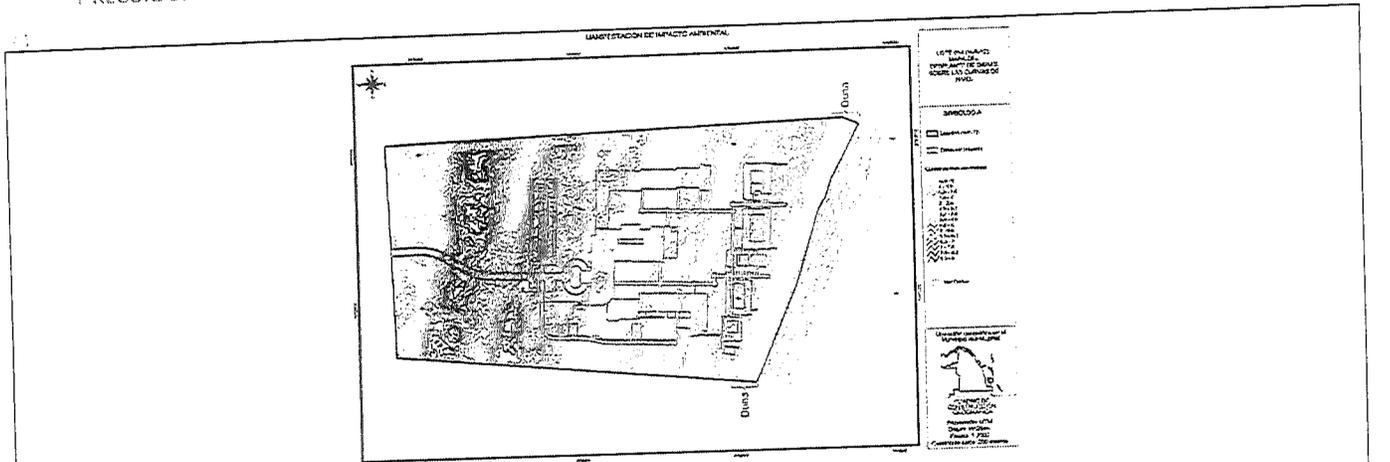
cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmunch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos que se describen a continuación.”

Considerando lo anterior, resulta evidente que dicha norma establece dos supuesto: 1) que las obras permanentes se desplanten detrás de la primera duna costera; 2) o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos descrito en la misma norma. En este sentido, nos apegamos al primer supuesto, por lo que las obras permanentes del proyecto, se desplantarán detrás de la duna costera.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P y corroborado por esta Delegación Federal, se tiene que en atención a lo dispuesto por el Anexo.- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península, del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chachmunch, que establece que “será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmunch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos que se describen a continuación.”, el **proyecto** prevé llevar a cabo el desplante de las obras y actividades detrás de la duna costera.

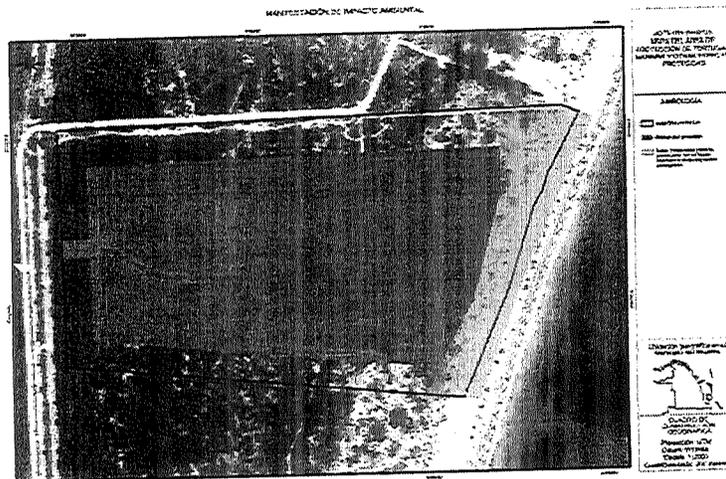


En virtud de lo cual se presentaron medidas que se implementarán en el proyecto, a efecto de reducir los procesos erosivos de las dunas costeras presentes en el área de estudio, las cuales implican: su conservación en estado natural y su reforestación permanente durante toda la vida útil del proyecto.



Asimismo y de acuerdo con la **Información Adicional** presentada, se promoverá la preservación de una superficie aproximada de 21,989.74 m² (2.19 hectáreas), que corresponde a la zona de playa, la Zona Federal Marítimo Terrestre y la franja de amortiguamiento del proyecto ubicada al Este del predio, la cual presenta un frente de playa de 345 metros aproximadamente y un ancho aproximado de 80 metros (120 metros en su parte más ancha y 57 metros en su parte más angosta); entonces permite la preservación del hábitat de las especies de tortuga marina, y en consecuencia se promueve la permanencia y continuidad de sus poblaciones; pues dicho espacio se considerará suficiente y amplio para que el **proyecto**, aún con su desplante y operación, no interfiera con el desarrollo de la especie.

En virtud de lo anterior y las acciones de reforestación de las dunas costeras (Programa de reforestación de dunas costeras, anexo 4, capítulo 6 de la MIA-P), principal elemento utilizado por esta especie para su refugio, descanso, alimentación y anidación; también se asegura la permanencia de su hábitat, asegurando que el proyecto no afecte sus procesos ecológicos naturales



En función de lo expuesto previamente, se tiene que el **proyecto** cumple con lo indicado por el criterio.





| | | |
|--|---|--|
| U9-32 | <i>Se promoverá la reforestación de la duna costera en todos los predios.</i> | <i>Se anexa el programa de reforestación de dunas costeras que se ejecutará durante la operación del proyecto.</i> |
| Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P , se advierte que el proyecto cumple con lo indicado por el criterio, toda vez que las acciones de reforestación de las dunas costeras (Programa de reforestación de dunas costeras, anexo 4, capítulo 6 de la MIA-P). | | |

B. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch 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 los planos del predio del **proyecto**, éste 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 un hotel con restaurantes, servicios y albercas, se advierte que corresponde a un desarrollo integral y por lo tanto corresponde al uso dominante permitido para el predio.

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

... El COS +0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir aplica sectores 2-3-4-5-7

A continuación se realiza el análisis de la forma en que el proyecto se ajusta con lo señalado en dicho instrumento jurídico:

| CONCEPTO | NORMA | VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE |
|--|------------|---|
| Densidad | 25 ctos/ha | Como bien se manifestó en el capítulo 2 del presente estudio, el proyecto contempla la construcción de 753 cuartos hoteleros; por lo tanto se apega a lo establecido en el Plan Maestro citado en el cuadro que antecede. |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con la superficie del predio, la cual, no considerando el área de Zona Federal Marítimo Terrestre que lo afecta, se tiene una superficie de 162,082.64 m² (16.20 ha) y considerando la densidad que le otorga el PDDU al sitio, de 25 cuartos/ha, se tiene que al sitio del proyecto le aplica una densidad de 405 cuartos.</p> <p>Sin embargo esta Delegación Federal reconoce el derecho adquirido para el Lote HR-12 (lote 14) en donde se ubica el proyecto, para el cual se cuenta con una autorización en materia de impacto ambiental otorgada por esta Secretaría a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental mediante oficio número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 de junio de 2011, en la que se estableció en el TÉRMINO PRIMERO lo siguiente:</p> | | |



“TERMINO PRIMERO.- La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de la remoción de 39.18 ha de vegetación de matorral costero y selva baja costera, así como de las obras y actividades del proyecto denominado “Desarrollo Turístico Costa Mujeres”, promovido por la empresa Riberas de Cancún, S.A. DE C.V., con pretendida ubicación en el denominado Sector 4, Costa Mujeres de la Península de Chacmuhuch en la zona continental del municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, en las coordenadas indicadas en las páginas 11 y 12 de la MIA-R y transcritas en el considerando 6 del presente oficio de autorización.

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

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

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



En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con el número de cuartos que se encuentran asignados para el predio denominado **Lote H-R-12 (Lote 14)**, correspondiente a 753 cuartos, toda vez que se pretende el desarrollo de **753 cuartos**.

| COS | 0.3 +0.1 | <p>De acuerdo con el PDDU-PC, al predio del proyecto le corresponde un COS DE 0.3+1; sin embargo el proyecto contempla un COS de 0.1219+0.5, es decir, contempla una superficie de aprovechamiento para el desplante de obras cubiertas de 20,453.73 m²; y una superficie de aprovechamiento para obras sin cubrir (incluyendo las áreas verdes ajardinadas) de 83,740.62 m², tal como se desglosa en las siguientes tablas:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|--|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--------------|----------|------|-----------|----------|------|-------------------------|----------|------|--------------|----------|------|---------------------------|----------|------|--------------------|------------------|--------------|------------------|----------|------|----------|-----------|-------|--------------|------------------|--------------|
| <p>El COS+0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir aplica sectores 2-3-4-5-7.</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>OBRAS CUBIERTAS</th> <th>SUPERFICIE (m²)</th> <th>PORCENTAJE (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restaurantes</td> <td>3,935.33</td> <td>2.35</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>4,326.19</td> <td>2.58</td> </tr> <tr> <td>Zonas comunes huéspedes</td> <td>6,713.25</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>Habitaciones</td> <td>4,732.48</td> <td>2.82</td> </tr> <tr> <td>Zonas servicios huéspedes</td> <td>746.48</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>20,453.73</td> <td>12.19</td> </tr> </tbody> </table> | | OBRAS CUBIERTAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) | Restaurantes | 3,935.33 | 2.35 | Servicios | 4,326.19 | 2.58 | Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.00 | Habitaciones | 4,732.48 | 2.82 | Zonas servicios huéspedes | 746.48 | 0.44 | TOTAL | 20,453.73 | 12.19 | | | | | | | | | |
| | | OBRAS CUBIERTAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Restaurantes | 3,935.33 | 2.35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios | 4,326.19 | 2.58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Habitaciones | 4,732.48 | 2.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Zonas servicios huéspedes | 746.48 | 0.44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TOTAL | 20,453.73 | 12.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>OBRAS CUBRIR</th> <th>SIN SUPERFICIE (m²)</th> <th>PORCENTAJE (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plaza</td> <td>663.34</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>Piscinas</td> <td>1,876.72</td> <td>1.12</td> </tr> <tr> <td>Asoleaderos</td> <td>4,301.45</td> <td>2.56</td> </tr> <tr> <td>Calles</td> <td>4,107.10</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>Banquetas</td> <td>1,460.06</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>Caminos peatonales</td> <td>2,815.61</td> <td>1.68</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos</td> <td>3,599.35</td> <td>2.15</td> </tr> <tr> <td>Jardines</td> <td>64,916.99</td> <td>38.69</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>83,740.62</td> <td>49.90</td> </tr> </tbody> </table> | | OBRAS CUBRIR | SIN SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) | Plaza | 663.34 | 0.40 | Piscinas | 1,876.72 | 1.12 | Asoleaderos | 4,301.45 | 2.56 | Calles | 4,107.10 | 2.45 | Banquetas | 1,460.06 | 0.87 | Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.68 | Estacionamientos | 3,599.35 | 2.15 | Jardines | 64,916.99 | 38.69 | TOTAL | 83,740.62 | 49.90 |
| | | OBRAS CUBRIR | SIN SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plaza | 663.34 | 0.40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Piscinas | 1,876.72 | 1.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asoleaderos | 4,301.45 | 2.56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calles | 4,107.10 | 2.45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Banquetas | 1,460.06 | 0.87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estacionamientos | 3,599.35 | 2.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jardines | 64,916.99 | 38.69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 83,740.62 | 49.90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Análisis por parte de esta Delegación Federal:

En relación a la vinculación realizada por la **promovente** del **proyecto**, se advierte lo siguiente:

- El **COS** establecido para el Sector 4 Costa Mujeres del **PDDU**, aplicable al predio del **proyecto**, establece que es **0.3+0.1** (COS+0.1 área libre en utilización de suelo sin cubrir), y

no **0.3+1** como fue establecido por el **promoviente** en la vinculación presentada en el CAPÍTULO III de la **MIA-P**.

- De acuerdo con lo manifestado, el **proyecto** contempla un **COS** de **0.1219+0.5**, (obras cubiertas 20,453.73 m² y obras sin cubrir de 83,740.62 m²), lo cual corresponde a un **COS** de **0.1261+0.51**. De lo anterior se advierte que no rebasa el COS correspondiente a las obras techadas, ya que el proyecto considera **0.1219** de los **0.3** permitidos; sin embargo para las obras sin techar considera un COS de **0.5** siendo que lo permitido corresponde a **0.1**.

Sin embargo esta Delegación Federal reconoce el derecho adquirido del Lote HR-12 (lote 14) en donde se ubica el **proyecto**, para el cual se cuenta con una autorización en materia de impacto ambiental otorgada por esta **Secretaría** a través de la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** mediante oficio número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, en la que se estableció en el **TÉRMINO PRIMERO** y en el **CONSIDERANDO, inciso c)**, lo siguiente:

En el **TÉRMINO PRIMERO**:

"(...)

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

Las tablas incluidas en las páginas **11** a **14** de la **Información Adicional** de la **MIA-R** contienen lo siguiente:

- Página 11. Tabla 2.** Áreas de aprovechamiento por tipos de vegetación de las obras y actividades consideradas en el DTCM contempladas en la etapa 1.
- Página 12.** Continuación de la **tabla 2**.
- Página 13. Tabla 3.** **Áreas de aprovechamiento y conservación de las obras y actividades consideradas durante la construcción del fraccionamiento (etapa 2)**, y tabla 4. Áreas de aprovechamiento por tipos de vegetación de las obras y actividades consideradas durante la construcción del fraccionamiento (etapa 2).



- **Página 14.** Continuación de la **tabla 4**, así como la tabla 5. Áreas de aprovechamiento y conservación de las obras consideradas en el DTCM (etapa 2).
- **Página 15. Tabla 6.** Áreas de aprovechamiento y conservación por tipos de vegetación de las obras y actividades consideradas en el DTCM.

Lo subrayado es por parte de esta Delegación Federal.

En el **CONSIDERANDO 7, inciso c)**,

“Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chachmuhuc 2007 (PPDU-PC, publicado el 27 de diciembre de 2007 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo).

Atendiendo la zonificación del referido PPDU-PC, el predio se ubica en el Sector Costa Mujeres, Sector 4, con una densidad del área urbanizable de 25 cuartos/ha, con un coeficiente de uso de suelo (COS) de 0.3+0.1 y un coeficiente de utilización del suelo (CUS) de 1.5

(...)

- **Atendiendo el COS de 0.3+0.1, se permite una superficie total para el desplante de 152.76 ha.”**

Lo subrayado es por parte de esta Delegación Federal.

En virtud de lo anterior, se advierte lo siguiente:

- A efecto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el TÉRMINO PRIMERO del oficio número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, emitido por esta **Secretaría** a través de la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**, las Manifestaciones de Impacto Ambiental que fueran presentadas por los particulares y sometidas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (como el caso que nos ocupa), **“habrán de apegarse a los parámetros urbanísticos y de uso de suelo establecidos por la promovente, conforme a las tablas incluidas en las páginas 11 a 15 de la Información Adicional de la MIA-R”**.

En sentido, reviste importancia la **Tabla 3**, de la página **13** de la **Información Adicional** de la **MIA-R**, la cual considera:



Tabla 3. Áreas de aprovechamiento y conservación de las obras y actividades consideradas durante la construcción del fraccionamiento (etapa 2). La infraestructura a construir en esta etapa será sometida al proceso de evaluación de impacto ambiental modalidad particular o bien de un informe preventivo según proceda conforme a la normatividad vigente en ese momento.

| LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FRACCIONAMIENTO | | | | | | | |
|---|---|---------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ETAPA 2 | | | | | | | |
| Concepto | Total | | Aprovechamiento | | Conservación | | |
| | ha | % | ha | % | ha | % | |
| OBRAS | 14 Lotes HR (densidades por lote con un total de 6900 cuartos). | 151.52 | 98.03 | 93.40 | 61.64 | 58.13 | 38.36 |
| | Lote Casa Club de Golf (cero cuartos) | 0.38 | 0.25 | 0.15 | 40.05 | 0.23 | 59.95 |
| | Lotes Clubes de Playa (cero cuartos) | 2.66 | 1.72 | 0.93 | 35.01 | 1.73 | 64.99 |
| | TOTAL ETAPA 2 | 154.56 | 100.00 | 94.48 | 61.13 | 60.08 | 38.87 |

- De acuerdo con la **Tabla 3**, de la página **13** de la **Información Adicional** de la **MIA-R**, se tiene que para el proyecto "**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**", se autorizó una superficie de Aprovechamiento de **93.4 ha**, por lo que con base en la tabla de superficies autorizadas en el TÉRMINO PRIMERO del oficio número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de esta Secretaría, **para el Lote H-R-12**, se autorizó una superficie de Aprovechamiento de **10.42 ha** y 6.36 ha de Conservación.
- En virtud de lo anterior y conforme lo establecido en el TÉRMINO PRIMERO del oficio número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, se tiene que el proyecto se ajusta a lo originalmente autorizado respecto a la superficie de aprovechamiento para el Lote H-R-12, toda vez que considera un total de 104,194.35 m² es decir 10.41 ha, siendo que la superficie de aprovechamiento autorizada mediante el oficio citado es de 10.42 ha.

No obstante lo anterior, a fin garantizar que el proyecto se ajusta a lo dispuesto por **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch en el Municipio de Isla Mujeres**, en lo relativo al **área libre en utilización de suelo sin cubrir**, la promovente deberá presentar la descripción de las superficies del proyecto y el plano correspondiente, en el cual se indique que dichas áreas no rebasan el 0.1 de COS, conforme a lo establecido en la **condicionante 7** del presente oficio.

| CUS | 1.5 | De acuerdo con el PDU-PC, al predio del proyecto le corresponde un CUS DE 1.5, sin embargo el proyecto contempla un CUS de 0.393, tal como se desglosa en la siguiente tabla: | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------|--|-------------------------|-----------------|----------------|-------------|-----------|-------|--------------|----------|------|---------------|-----------|------|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE LA EDIFICACIÓN</th> <th>SUPERFICIE (m2)</th> <th>PORCENTAJE (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planta Baja</td> <td>19,707.25</td> <td>11.74</td> </tr> <tr> <td>Primer Nivel</td> <td>6,807.37</td> <td>4.06</td> </tr> <tr> <td>Segundo Nivel</td> <td>12,923.60</td> <td>7.70</td> </tr> </tbody> </table> | NIVEL DE LA EDIFICACIÓN | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) | Planta Baja | 19,707.25 | 11.74 | Primer Nivel | 6,807.37 | 4.06 | Segundo Nivel | 12,923.60 | 7.70 |
| NIVEL DE LA EDIFICACIÓN | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) | | | | | | | | | | | | |
| Planta Baja | 19,707.25 | 11.74 | | | | | | | | | | | | |
| Primer Nivel | 6,807.37 | 4.06 | | | | | | | | | | | | |
| Segundo Nivel | 12,923.60 | 7.70 | | | | | | | | | | | | |



| | | | | |
|--|---|---|------------------------|-----------------------|
| | | Tercer Nivel | 12,889.04 | 7.68 |
| | | Cuarto Nivel | 12,889.04 | 7.68 |
| | | Total | 65,216.30 | 38.87 |
| | | OTROS EDIFICIOS | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) |
| | | Bar plaza | 27.03 | 0.016 |
| | | Actividades náuticas | 105.36 | 0.063 |
| | | Miniclub | 61.97 | 0.037 |
| | | Toallero, baños y animación | 52.38 | 0.031 |
| | | Vestidores (2x2.52) | 7.56 | 0.005 |
| | | Bar en piscina 2 | 310.29 | 0.185 |
| | Bar en piscina 4 | 181.89 | 0.108 | |
| | Total | 746.48 | 0.445 | |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con la superficie del predio la cual es de 162,082.64 m², le corresponde un CUS de 1.5, lo cual es 243,123.96 m². Por su parte el proyecto pretende llevar a cabo el desarrollo de 65,962.78 m² (62,216.30 m² + 746.48 m²), lo que corresponde a 0.40, por lo que no se rebasa el CUS aplicable.</p> | | | | |
| Altura | 17.5 metros 5 niveles + cubo de elevadores | De acuerdo con el PDDU-PC, al predio del proyecto le corresponde 5+ce niveles de edificación (cinco niveles más cubo de elevador). El proyecto se apega a lo establecido en el presente criterio, ya que sólo contempla la construcción de un edificio de 5 niveles que contará con cubo para elevador y escaleras, conforme a lo manifestado en el capítulo 2 del presente estudio. | | |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con la información presentada en el CAPÍTULO II y III de la MIA-P del proyecto, se tiene que la edificación de mayor tamaño será la correspondiente al denominado "Edificio principal", el cual contará con 5 niveles y cubo de elevador y escaleras, el cual medirá 17.5 m de altura, por lo que se ajusta al límite máximo permitido de altura, en virtud de lo cual se cumple con el parámetro establecido.</p> | | | | |
| Restricciones | Frontal h x 0.334 Lateral h x 0.167 Fondo h x 0.167 | <p>a) Restricción frontal (h x .334) Se refiere a la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del límite del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo. El proyecto cumple con esta restricción, ya que el desplante de los edificios se realizará a una distancia aproximada de 162 metros con</p> | | |

17



| | | |
|--|--|---|
| | | <p>respecto al frente del predio, siendo que el Plan Parcial establece que debe ser como mínimo de 5.845 metros (17.5 x 0.334), considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.</p> <p>b) Restricción lateral (h x .167) Se refiere a la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable, según se señale en el Plan Parcial de Urbanización. El proyecto cumple con esta restricción, ya que el desplante de los edificios se realizará a una distancia aproximada de 35 metros en promedio con respecto linderos del predio siendo que el Plan Parcial establece que debe ser como mínimo de 2.922 metros (17.5 x 0.167), considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.</p> <p>c) Restricción de fondo o posterior (h x .167) Se refiere a la superficie en la cual se restringe la altura y/o la distancia de la construcción dentro de un lote, con objeto de no afectar la privacidad y el asoleamiento de las propiedades vecinas, medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior. El proyecto cumple con esta restricción, ya que el desplante de los edificios se realizará a una distancia aproximada de 89 metros con respecto al fondo del predio, siendo que el Plan Parcial establece que debe ser como mínimo de 2.922 metros (17.5 x 0.167), considerando que "h" corresponde a la altura máxima permitida para las edificaciones.</p> |
|--|--|---|

Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con la información presentada por el **promoviente** en la **Información Adicional**, se tiene que el proyecto cumple con las restricciones establecidas en función de lo siguiente:

| Restricción | Restricción aplicable | Proyecto |
|-------------------|-----------------------|----------|
| Frontal h x 0.334 | 5.845 m (17.5 *0.334) | 162 m |
| Lateral h x 0.167 | 2.922 m (17.5 *0.167) | 35 m |



| | | |
|-----------------|-----------------------|------|
| Fondo h x 0.167 | 2.922 m (17.5 *0.167) | 89 m |
|-----------------|-----------------------|------|

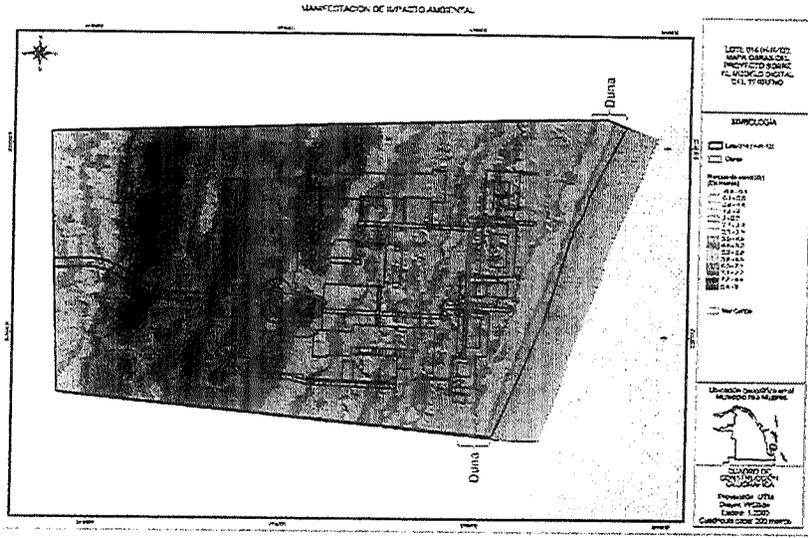
Que el **PDDU** establece en el Anexo.- *Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península que*

“(...)se requiere de la aplicación de criterios técnicamente soportados y reconocidos, con metodologías científicas, que determinen las franjas y criterios de protección costera del litoral marino Chacmuhuch; por lo que será obligatorio el que todas las obras permanentes que pretendan situarse en cualquiera de los sectores del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmuhuch, que su desplante se realice atrás de la primera duna costera o desplantarse de acuerdo al estudio de mareas y vientos que se describen a continuación.”

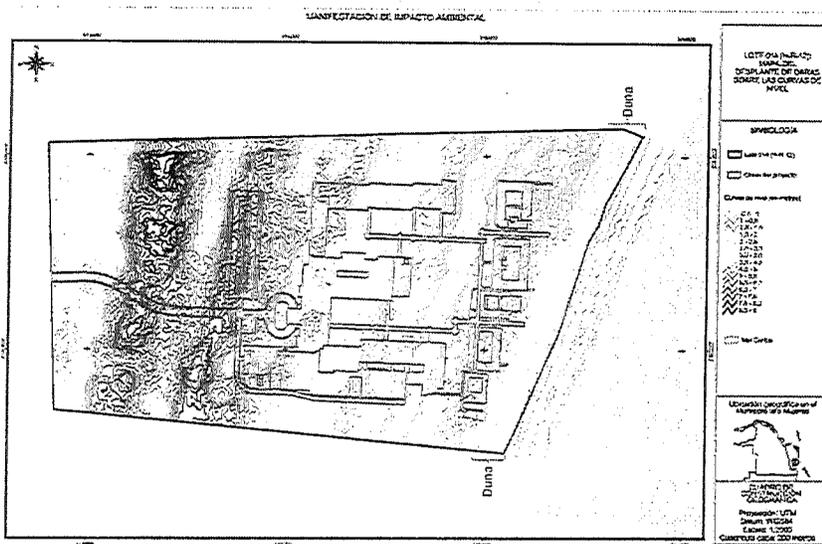
En atención a lo anterior, el **promoviente** indicó lo siguiente:

“En sentido de lo anterior, nos apegamos a realizar el desplante de las obras detrás de la primera duna costera, a fin de dar cumplimiento a esta Norma”

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P e **Información Adicional**, se tiene que en atención a lo dispuesto por el Anexo.- Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península, del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch, el **proyecto** prevé llevar a cabo el desplante de las obras y actividades detrás de la duna costera, tal y como se muestra en las siguientes imágenes:



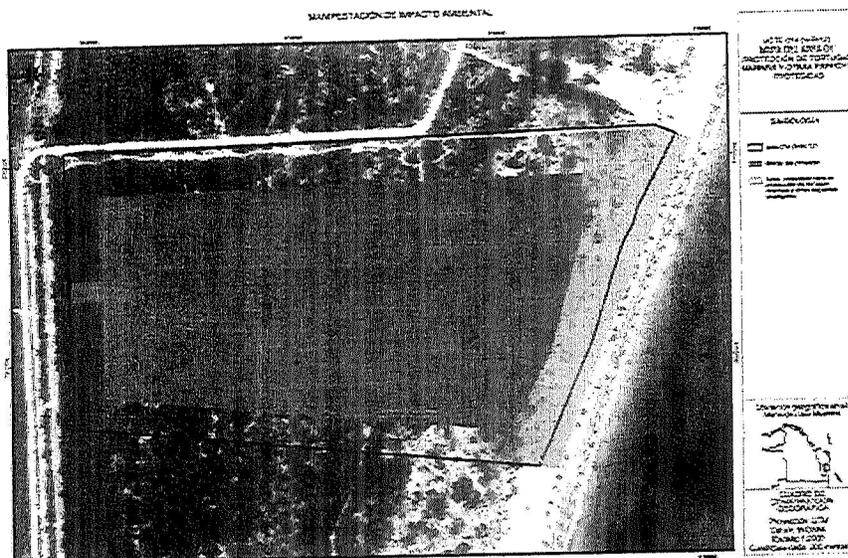
En virtud de lo cual se presentaron medidas que se implementarán en el proyecto, a efecto de reducir los procesos erosivos de las dunas costeras presentes en el área de estudio, las cuales implican: su conservación en estado natural y su reforestación permanente durante toda la vida útil del **proyecto**.



Asimismo y de acuerdo con la Información Adicional presentada, se promoverá la preservación de una superficie aproximada de 21,989.74 m² (2.19 hectáreas), que corresponde a la zona de playa, la Zona Federal Marítimo Terrestre y la franja de amortiguamiento del proyecto ubicada al Este del predio, la cual presenta un frente de playa de 345 metros aproximadamente y un ancho aproximado de 80 metros (120 metros en su parte más ancha y 57 metros en su parte más angosta); entonces

permite la preservación del hábitat de las especies de tortuga marina, y en consecuencia se promueve la permanencia y continuidad de sus poblaciones; pues dicho espacio se considera suficiente y amplio para que el proyecto, aún con su desplante y operación, no interfiera con el desarrollo de la especie.

En virtud de lo anterior y las acciones de reforestación de las dunas costeras (Programa de reforestación de dunas costeras, anexo 4, capítulo 6 de la MIA-P), principal elemento utilizado por esta especie para su refugio, descanso, alimentación y anidación; también se asegura la permanencia de su hábitat, asegurando que el proyecto no afecte sus procesos ecológicos naturales



En función de lo expuesto previamente, se tiene que el proyecto cumple con lo indicado por el Anexo.- *Norma para el desplante de infraestructura y edificación relativas a los efectos de fuerzas de marea motricidad y vientos en la Península* contenido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuchuch.

C. 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 |
| Fauna | |
| Especie | Categoría |
| <i>Ctenosaura similis</i> | Amenazada |
| <i>Sceloporus cozumelae</i> | Protección especial |

De acuerdo con la **MIA-P** e **Información Adicional** presentada por la **promovente**, se presentó el Programa de Monitoreo de Especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, a través del cual se estableció como objetivo proveer constantemente información actualizada sobre las poblaciones silvestres de las especies listadas anteriormente, con el objeto de detectar variaciones en el comportamiento normal o desviaciones respecto a las poblaciones resultante después de la ejecución del proyecto; en función de trazar estrategias que permitan garantizar la permanencia de las mismas y de las condiciones que hacen posible su presencia, por lo que el proyecto no incidirá negativamente en dichas especies o poblaciones, por lo que no se pondrán en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, u ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente en el tamaño de sus poblaciones.

D. 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 NOM-022-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y en su caso con el Acuerdo



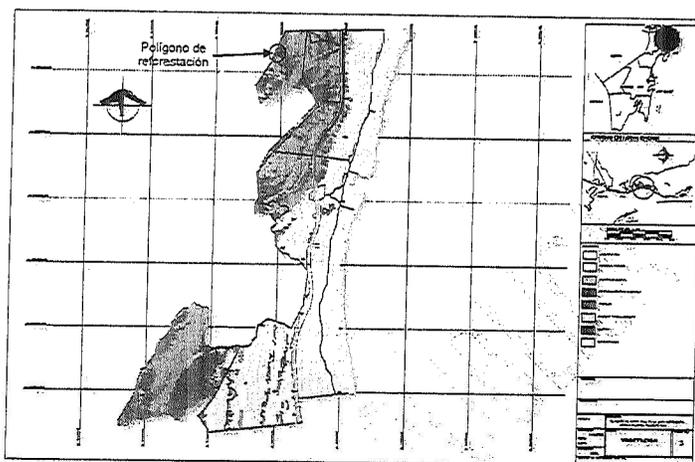
por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, esta Delegación Federal advierte que con base en la información contenida en la **MIA-P** del **proyecto**, el predio de pretendida ubicación no presenta vegetación de humedal costero o manglar, por lo que no se prevé su afectación, sin embargo, las obras se localizan a menos de 100 m con respecto al límite de este tipo de vegetación, por lo que se vincula con lo correspondiente a la Norma Oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2010, de acuerdo con lo siguiente:

| Especificación | Vinculación del promovente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|--|--|----------|---|---|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|
| 4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña 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. | El área de desplante del proyecto no cumple con la distancia de 100 m con respecto a la vegetación de manglar existente en la zona. Por lo anterior, el proyecto se apega a lo que marca el numeral 4.43 de la presente norma. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada por la promovente en la MIA-P, se tiene que el desarrollo de las obras y actividades se realizará a una distancia menor a 100 metros respecto a la vegetación de manglar localizado en la parte Oeste del predio, por lo que el proyecto no se ajusta a lo dispuesto por la especificación 4.16 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003. Sin embargo y de conformidad con lo indicado por la propia promovente, ésta se acoge a lo dispuesto en la especificación 4.43, a efecto de exceptuar el límite establecido por la especificación 4.16 de la misma Norma.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente." | Debido a que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros establecida en el numeral 4.16 de la presente norma, y con el objeto de apegarnos a lo señalado en la presente especificación, se propone como medida de compensación en beneficio de los humedales, la reforestación de una superficie de 1,225 m ² en zona de manglar, cuya ubicación de muestra en el plano de la página siguiente. En la siguiente tabla se presenta el cuadro de construcción del polígono que se propone reforestar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">POLÍGONO DE REFORESTACIÓN</th> </tr> <tr> <th>VÉRTICES</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>518346.0000</td> <td>2355760.0000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>518378.4967</td> <td>2355747.0013</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>518391.4954</td> <td>2355779.4980</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>518358.9987</td> <td>2355792.4967</td> </tr> </tbody> </table> | | POLÍGONO DE REFORESTACIÓN | | | VÉRTICES | X | Y | 1 | 518346.0000 | 2355760.0000 | 2 | 518378.4967 | 2355747.0013 | 3 | 518391.4954 | 2355779.4980 | 4 | 518358.9987 | 2355792.4967 |
| POLÍGONO DE REFORESTACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VÉRTICES | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 518346.0000 | 2355760.0000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 518378.4967 | 2355747.0013 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 518391.4954 | 2355779.4980 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 518358.9987 | 2355792.4967 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Que en virtud de acogerse a lo dispuesto en la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, la promovente:

1.- Propuso medidas de compensación en beneficio del manglar, las cuales corresponden a lo siguiente:

- Siembra de 1,225 m² de en zona de manglar localizado en la parte oeste del sitio del proyecto.



- Mantenimiento y limpieza de residuos sólidos a esta zona evitando su degradación por contaminación.
- Programa de Reforestación de Manglar.

2.- Se cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del predio en el que se localiza el proyecto, de conformidad con el oficio número 03/ARRN/0623/11, de fecha 6 de mayo de 2011 emitido por esta Delegación Federal.

En virtud de lo anterior, esta Delegación Federal determina que es posible exceptuar el límite establecido por la especificación 4.16 de la Norma oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

En virtud de lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal advierte que el proyecto se ajusta a lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, en virtud de que no se contraviene lo dispuesto por las especificaciones de la Norma, y por el hecho de que por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, no afectará áreas de manglar, toda vez que el proyecto ni implica la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los



humedales costeros, la construcción de canales, establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en la zona de manglar, la degradación del humedal costero por contaminación y asolvamiento, vertimiento de aguas a los humedales costeros, la extracción de agua subterránea, la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, trazar una vía de comunicación en tramos cortos sobre un humedal, la construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, construcción de servicios que utilicen postes, ductos, torres y líneas, actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, 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, la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, la disposición de residuos sólidos en humedales costeros, la instalación de granjas camarónicas industriales intensivas o semiintensiva, la construcción de infraestructura acuícola, la construcción de canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica, la realización de obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, la construcción de infraestructura turística, la realización de actividades de turismo náutico, la realización de turismo educativo, ecoturismo y observación de aves, la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros, ni la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros.

E. Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

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

“Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

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 superficies en metros cuadrados de manglar.

Artículo 99.-...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 la Protección al Ambiente”.

Al respecto la promovente manifestó que: “...el proyecto no será desplantado dentro de zonas con vegetación de manglar o presencia de humedales costeros; ya que de acuerdo con el estudio de campo realizado en el predio, el proyecto sólo afectará vegetación de Selva baja y matorral costero”

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Con base en lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto**, se ajusta y cumple con lo dispuesto por el artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre toda vez que de conformidad con la información proporcionada en la MIA-P y corroborada por esta Autoridad, no se advierten obras o actividades que impliquen la remoción, relleno, trasplante, poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar del ecosistema y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítimo adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, por el contrario, se establecen programas ambientales específicos y medidas en beneficio del área de manglar, las cuales implican, entre otras, la reforestación de 1,225 m² en la parte Oeste colindante al predio, así como actividades de Mantenimiento y limpieza de residuos sólidos a esta zona de manglar evitando su degradación por contaminación, la instalación de letreros alusivos a la importancia de mantener este tipo de ecosistema y la instrumentación del Programa de Reforestación de Manglar.

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, la zona de playa colindante al predio presenta condiciones para arribazón de tortugas marinas, se advierte que resulta aplicable al proyecto, por lo que se presenta el siguiente análisis:

| ESPECIFICACIÓN | VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE. |
|--|---|
| 5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones: | Como se manifestó anteriormente, el proyecto no pretende realizar actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas. |
| Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P y descripción de obras y actividades, se tiene que el proyecto no prevé realizar actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la especificación. | |
| 5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable. | Compete a esta autoridad determinar el grado de aplicación de la presente norma con respecto a las obras y actividades que se proponen para el presente proyecto, las cuales se someten a evaluación en materia de impacto ambiental |
| Análisis por parte de esta Delegación Federal. El acto que nos ocupa corresponde a la evaluación de impacto ambiental, por parte de la Secretaría, en el que se considera lo relativo al cumplimiento con las especificaciones de las Normas Oficiales mexicanas aplicables. | |
| 5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del Área Natural Protegida. | El sitio del proyecto y la playa colindante a este, no se ubican dentro de Áreas Naturales Protegidas |
| Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P corroborada por esta Delegación Federal a través del SIGEIA, se advierte que el sitio de pretendida ubicación del proyecto no se encuentra en algún Área Natural Protegida. | |
| 5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: | Como se ha manifestado anteriormente, el proyecto no pretende realizar la remoción de vegetación nativa en la zona de playa ni en la duna costera; así como tampoco pretende introducir especies de ningún tipo, que sean ajenas a las propias de los ecosistemas que serán reforestados y restaurados. |
| 5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. | Como se ha manifestado anteriormente, el proyecto no pretende realizar la remoción de vegetación nativa en la zona de playa ni en la duna costera. Se contempla la ejecución de un programa continuo de reforestación de la duna |
| 5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto móvil que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías | |



5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.

5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

- Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.
- Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.
- Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión

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.

costera, lo que permitirá la regeneración natural de la comunidad vegetal y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena en la zona. Se acatará lo establecido en la presente especificación. En la temporada de anidación de tortugas marinas que ocurre de mayo a noviembre de cada año, no se realizarán actividades dentro de la zona de playa que impliquen el uso de objetos móviles o fijos y que tengan la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. Así mismo, se llevarán a cabo jornadas de limpieza en dicha zona, a fin de mantenerla en condiciones adecuadas de higiene y limpieza.

Cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa, será adecuada con pantallas de luz y se utilizarán focos ahorradores de 40 watts o menores, de color ámbar.

El proyecto no contempla el uso de vehículos de ningún tipo dentro de la zona de playa y duna costera. Tampoco se contempla la introducción de animales o mascotas de acuerdo con las restricciones del Ordenamiento Ecológico Local, aplicable al proyecto.

Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P, el **proyecto** da cumplimiento a lo indicado en la especificación, en virtud de lo siguiente:

- El proyecto no pretende realizar la remoción de vegetación nativa en la zona de playa ni en la duna costera; así como tampoco pretende introducir especies de ningún tipo, que sean ajenas a las propias de los ecosistemas que serán reforestados y restaurados.
- En la temporada de anidación de tortugas marinas que ocurre de mayo a noviembre de cada año, no se realizarán actividades dentro de la zona de playa que impliquen el uso de objetos móviles o fijos y que tengan la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.
- Se llevarán a cabo jornadas de limpieza en la zona de playa, a fin de mantenerla en condiciones adecuadas de higiene y limpieza.
- Las instalación que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa, serán adecuadas con pantallas de luz y se utilizarán focos ahorradores de 40 watts o menores, de color ámbar.



| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto no contempla el uso de vehículos de ningún tipo dentro de la zona de playa y duna costera. • No se contempla la introducción de animales o mascotas de acuerdo con las restricciones del Ordenamiento Ecológico Local, aplicable al proyecto. | |
| <p>6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables</p> | <p>Se reitera que el proyecto no pretende llevar a cabo actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación</p> |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información proporcionada en la MIA-P en el proyecto no se tiene considerado llevar a cabo actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, por lo que no se contraviene lo indicado por la especificación.</p> | |
| <p>6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes</p> | <p>Se reitera que el proyecto no pretende llevar a cabo actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación. El sitio del proyecto no se ubica dentro de Áreas Naturales Protegidas</p> |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P corroborada por esta Delegación Federal a través del SIGEIA, se advierte que el sitio de pretendida ubicación del proyecto no se encuentra en algún Área Natural Protegida.</p> | |
| <p>6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares</p> | <p>Se reitera que el proyecto no pretende llevar a cabo actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación. El Reglamento de protección y manejo del hábitat que se anexa al presente estudio, como su nombre lo indica, sólo contempla actividades de protección, tales como: vigilancia de la zona de playa para reportar el robo de huevos de tortuga o afecciones directas a las tortugas; jornadas de limpieza para el retiro de residuos sólidos; reporte a los campamentos tortugueros sobre el arribo y anidación de tortugas marinas en la zona; medidas preventivas para evitar que las obras y actividades del proyecto incidan dentro de la zona de anidación. Cabe mencionar que las actividades de manejo se dejarán a cargo de las instituciones civiles o gubernamentales acreditadas en la materia, pues el promovente</p> |



| | |
|--|--|
| | no cuenta con personal especializado para realizar esta actividad |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no prevé llevar a cabo actividades de manejo con tortugas marinas, sin embargo se tiene contemplado realizar actividades de protección, vigilancia de la zona de playa para reportar el robo de huevos de tortuga o afecciones directas a las tortugas; jornadas de limpieza para el retiro de residuos sólidos; reporte a los campamentos tortugueros sobre el arribo y anidación de tortugas marinas en la zona; medidas preventivas para evitar que las obras y actividades del proyecto incidan dentro de la zona de anidación, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la especificación.</p> | |
| <p>6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: a) Natural o in situ b) Vivero o Corral (por excepción)</p> | <p>El proyecto no pretende interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, sólo se aplicarán las medidas descritas en el Reglamento de protección anexo, enfocadas a que dicho proceso se realice en forma natural e in situ. Nunca se establecerán viveros o corrales para el manejo de los huevos de tortugas marinas por parte del promovente</p> |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no contempla interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, por lo que se presentó el reglamento de protección en el que se advierten reglas para las acciones a realizar en caso de arribazón de tortugas marinas y desove.</p> | |
| <p>6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.</p> | <p>El proyecto no pretende interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, sólo se aplicarán las medidas descritas en el Reglamento de protección anexo, enfocadas a que dicho proceso se realice en forma natural e in situ. Nunca se establecerán viveros o corrales para el manejo de los huevos de tortugas marinas por parte del promovente. El proyecto no contempla realizar actividades de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre con tortugas marinas</p> |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no contempla interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, por lo que se presentó el reglamento de protección en el que se advierten reglas para las acciones a realizar en caso de arribazón de tortugas marinas y desove.</p> | |
| <p>6.6 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas: 6.6.1 Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a</p> | <p>El proyecto no pretende interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, sólo se aplicarán las medidas descritas en el Reglamento de protección anexo, enfocadas a que dicho proceso se realice en forma natural e in situ. No se contempla el manejo de tortugas marinas por parte del promovente, ni el uso de vehículos en la zona de anidación.</p> |

2



| | |
|---|---|
| <p>cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.</p> <p>6.6.2 En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o, en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.</p> | |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no contempla interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, por lo que se presentó el reglamento de protección en el que se advierten reglas para las acciones a realizar en caso de arribazón de tortugas marinas y desove.</p> | |
| <p>6.7 Incubación natural o in situ</p> <p>6.7.1 Para la protección de nidos in situ debe contarse con un Plan de Manejo en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría, en el cual se prevean las medidas necesarias para impedir la pérdida de nidadas.</p> <p>6.7.2 En el caso de incubación in situ, se debe valorar la pertinencia de realizar el marcaje de los nidos con estacas o algún otro sistema, asegurando que no se dañarán los huevos y que permitirá el nacimiento de las crías. En el caso de utilizar estacas, éstas deben ubicarse cerca del borde del nido, una vez que la tortuga marina termine el desove y antes de que empiece a tapar el nido.</p> <p>6.7.3 En playas que presenten problemas por depredadores deben tomarse medidas dirigidas a evitar la pérdida de los huevos y las crías; de conformidad con el Plan de Manejo.</p> <p>6.7.4 Para disminuir la depredación de huevos y de crías durante la emergencia hasta la entrada al mar, se debe tener un monitoreo constante.</p> <p>6.7.5 Debe permitirse que las crías sigan su proceso natural de emergencia y desplazamiento por la playa hasta llegar al mar. Podrá haber intervención humana para ahuyentar a los depredadores.</p> <p>6.7.6 En la medida de lo posible, una vez transcurrido el tiempo estimado para que hayan</p> | <p>Se reitera que el proyecto no pretende interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, sólo se aplicarán las medidas descritas en el Reglamento de protección anexo, enfocadas a que dicho proceso se realice en forma natural e in situ. No se llevarán a cabo acciones de manejo de las tortugas marinas, ni de sus nidadas, pues no se cuenta con el personal especializado o capacitado para dichas acciones, en su caso, se dará parte a las autoridades competentes o a los campamentos tortugeros más cercanos</p> |

2



| | |
|--|---|
| <p>emergido todas las crías, debe sacarse todo el contenido de los nidos y de darse el caso, rescatar las crías rezagadas</p> | |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no contempla interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, por lo que se presentó el reglamento de protección en el que se advierten reglas para las acciones a realizar en caso de arribazón de tortugas marinas y desove.</p> | |
| <p>6.8 Incubación en vivero o corral (por excepción)</p> | <p>Se reitera que el proyecto no pretende interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, sólo se aplicarán las medidas descritas en el Reglamento de protección anexo, enfocadas a que dicho proceso se realice en forma natural e in situ. No se llevará a cabo la construcción o manejo de corrales para la protección de las nidadas</p> |
| <p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. De conformidad con la información contenida en la MIA-P el proyecto no contempla interferir en el proceso de anidación de las tortugas marinas, por lo que se presentó el reglamento de protección en el que se advierten reglas para las acciones a realizar en caso de arribazón de tortugas marinas y desove.</p> | |

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VIII. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, en su escrito referido en el **Resultando XV** 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.

IX. Que la **Dirección Local en Quintana Roo de la Comisión Nacional del Agua**, en su escrito referido en el **Resultando XIX** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

“En base a la información proporcionada en la copia electrónica de la MIA-P, se observa que se realizaron 2 pozos de extracción y 2 de inyección sin embargo la información presentada no contiene un estudio geo hidrológico detallado donde avale la calidad de agua, el diseño de los pozos propuestos de aprovechamiento y de inyección de la salmuera, por lo que es necesario contar con información precisa de litología, perfiles de calidad de agua, conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales, pruebas de bombeo, en cuanto a la profundidad de los pozos de rechazo, estos deberán profundizarse a la longitud necesaria que permita determinar una concentración de SDT igual o mayor a la salmuera



que pretende disponer a efecto de que no afecte la calidad del agua de los estratos superiores, sin embargo se hace mención mas no la presenta en su documentaciones. Así mismo no presenta un estudio hidrológico de la zona que nos demuestre las no posibles afectaciones de contaminación a los niveles freáticos en cuanto los escurrimientos superficiales como consecuencia de la precipitación pluvial, al igual no presenta la Manifestación de impacto ambiental donde se demuestre la no afectación hidrológicamente hablando de la zona de estudio.

Por lo antes expuesto, en virtud de que el promovente no proporciona información técnica confiable de que la operación del proyecto "Hotel Costa Mujeres" no generarían afectaciones a la hidrología de la zona, es opinión de esta autoridad de que el proyecto en cuestión no es aceptable en sus aspectos relacionados con el agua.

En relación a lo indicado por la **Dirección Local en Quintana Roo de la Comisión Nacional del Agua**, esta Delegación Federal requirió mediante el oficio referido en el **Resultando XXIII** de la presente resolución, la presentación del estudio geohidrologico 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 XXV** con la información solicitada.

- X. 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 XXIV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"El predio se encuentra regulado por el Programa Parcial de Desarrollo de la península de Chacmucub 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 que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental y en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el cual se denomina "Desarrollo turístico Costa 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 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 G061, a-006, 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. Sin embargo, corresponderá a la SEMARNAT determinar el cumplimiento de los parámetros urbanos que aplican en el lote del proyecto en cuestión, de acuerdo a lo establecido en el Plan Maestro Desarrollo Turístico Costa Mujeres, que cuenta con autorización en Materia de Impacto Ambiental."

De conformidad con la opinión emitida por el Gobierno del Estado de Quintana Roo, a

través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental, esta Delegación federal coincide en relación a que el proyecto cumple con los criterios establecido por 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, de conformidad con lo indicado y expuesto en el **CONSIDERANDO VII** del presente resolutivo.

XI. Que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, en su escrito referido en el **Resultando XXVII** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

“No obstante el proyecto “Hotel Costa Mujeres” no se contrapone con lo establecido en el conjunto de lineamientos y criterios de regulación ecológica aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres vigente, esta DGPAIRS estima que, con base en la información proporcionada en la MIA-P, no se aportan elementos suficientes para concluir que dicho Proyecto es consistente con la política de aprovechamiento sustentable aplicable a la UGA 9, tal y como opinó con detalle en su oportunidad a la MIA-R “Desarrollo Turístico Costa Mujeres” mediante oficio DGPAIRS/676/2010, dirigido a la DGIRA y fechado el 8 de noviembre de 2010.

El proyecto de referencia no considera aún una utilización del espacio natural que respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas por períodos indefinidos, incluidas medidas de adaptación a los efectos del cambio climático. La misma MIA-P reconoce que “el sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad”, lo cual es un elemento de vulnerabilidad para la población y la infraestructura que no se está valorando adecuadamente.

Se recomienda la atención de las consideraciones técnicas aportadas por los siguientes, en la conservación de la vegetación de duna costera y en la consideración de las medidas necesarias para disminuir la vulnerabilidad del proyecto y la posibilidad de efectos sinérgicos negativos sobre el medio producto de los huracanes y otros intemperismos severos.”

En relación a lo indicado por esa **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, se advierte lo siguiente:

- Esta Delegación Federal coincide con que el **proyecto** cumple y se ajusta a lo dispuesto por 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, conformidad con lo indicado y expuesto en el **CONSIDERANDO VII** del presente resolutivo.
- De conformidad con las dimensiones, localización, alcances y características del **proyecto**, se tiene que éste es compatible y se ajusta a la política de **aprovechamiento sustentable** aplicable para la **UGA 9**, toda vez que de



conformidad con las definiciones del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, Aprovechamiento sustentable se refiere a la utilización de los recursos naturales en forma en que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos; por lo que el **proyecto**, al proponerse dentro de un espacio previamente evaluado y analizado en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, quedaron autorizados para su utilización conforme los oficios número S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11, de fecha 21 de junio de 2011 y 03/ARRN/0623/11, de fecha 6 de mayo de 2011, por lo que no se prevé el aprovechamiento de espacios en los que se comprometa la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte, por el contrario, se apega a las áreas de aprovechamiento previamente designadas y autorizadas al interior del Plan Maestro "Desarrollo Turístico Costa Mujeres".

- Asimismo, el proyecto prevé la instrumentación de medidas de adaptación ante los efectos del cambio climático, toda vez que prevé su establecimiento y localización sobre un espacio previamente autorizado para su aprovechamiento y por detrás de la duna costera, reduciendo así riesgos de erosión en el área de la playa y duna colindante y evitando intervenir sobre los procesos costeros que ahí ocurren, asimismo, se prevé la aplicación de medidas específicas de mitigación, prevención y compensación tales como el establecimiento de programas de vigilancia y seguimiento ambiental, de rescate de flora silvestre, de rescate de fauna silvestre, de reforestación de dunas costeras, Plan de manejo de residuos, Reglamento de manejo y protección del hábitat, Programa de Erradicación de Especies Exóticas, Programa de Monitoreo de Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y Programa de Reforestación de Manglar.
- En particular reviste importancia el Programa de Reforestación de Manglar y el Programa de Reforestación de Dunas Costeras, en virtud de lo siguiente:
 - Se advierte la reforestación de un espacio de 1,225 m² de superficie de manglar afectado, a efecto de garantizar el incremento en la cobertura vegetal de este tipo de vegetación y con ello dar continuidad a los procesos y servicios ecológicos que en este espacio ocurren, y
 - Se promoverá la preservación de una superficie aproximada de 21,989.74 m² (2.19 hectáreas), que corresponde a la zona de playa, la Zona Federal Marítimo Terrestre (que incluye la duna costera), y la franja de

amortiguamiento del proyecto ubicada al Este del predio, la cual presenta un frente de playa de 345 metros aproximadamente y un ancho aproximado de 80 metros (120 metros en su parte más ancha y 57 metros en su parte más angosta); por lo que dicho planteamiento permite, primero, la preservación del hábitat de las especies de tortuga marina, así como la reducción en los riesgos de erosión en el área de la playa y duna colindante, evitando intervenir sobre los procesos costeros que ocurren en esta zona.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

- XII.** Que durante la visita de reconocimiento del sitio del **proyecto** realizada el 22 de marzo de 2016 por personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **Resultando XXII** del presente oficio, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:

“Se inició la visita de reconocimiento del sitio en el vértice suroeste del predio, sobre el lindero que colinda con la vialidad, se recorrió el perímetro del predio tomando coordenadas con un geoposicionados marca Garmin modelo etrex legend, mismas que se indican en el croquis de ubicación de esta acta. El predio en su mayoría está conformado por vegetación de matorral costero, hacia el este la zona que colinda con la zona federal marítimo terrestre presenta una playa arenosa y vegetación de duna costera, mientras que hacia el límite oeste existen elementos característicos de selva baja. La playa está conformada por sustrato arenoso de grano fino una extensa franja carece de vegetación y presenta algunos individuos de Suriana marítima y lirio de mar, Hymenocallis litoralis, en la zona federal marítimo terrestre presentan manchones de Suriana marítima. La vegetación de duna costera está conformada principalmente por las especies, Suriana marítima, cocoloba uvifera, Ernodea litoralis, Tournephortia gnaphalodes, Hymenocallis littoralis, Sesuvium portulacastrum. Se observó una duna costera en proceso de consolidación, ya que no se advierte una duna continua, sino montículos en el frente de playa, seguido de esta zona se desarrolla el matorral costero en buen estado de conservación, predominando un sustrato rocoso con algunas áreas de arena y suelo poco consolidado. Las especies de este ecosistema corresponden a Coccoloba uvifera, Sesuvium portulacastrum, Cordia sebestana, Thrinax radiata, Coccothrinax readii, Pitoecellobium y cactácea de la especie Acanthocereus. Aproximadamente en el segundo tercio del predio existe una declive en el terreno, observándose en la zona baja la presencia de un chital que se extiende hacia el oeste las especies dominantes corresponden a Thrinax radiata y Coccothrinax readii, ambas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El ecosistema de selva baja se desarrolla hacia el límite oeste del predio y se observan especies de vegetación como Metopium brownei, Thrinax radiata, Coccothrinax readii, Pithecellobium kayence, Bravasia tubiflora, Acanthocereus sp. Se tomaron fotografías del sitio.”

- XIII.** Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual indica que la 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:

En el capítulo V de la MIA-P la **promovente** indicó la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto. A continuación se resume:

| MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO | | ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|----------|----------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | ACTIVIDADES | | | | | | | | |
| COMPONENTES DEL MEDIO | | Contratación de personal | Compra/renta de material y equipo | Trazo y delimitación | Rescate de flora y fauna | Desmonte | Despalme | Triturado del material vegetal | Estabilización de taludes | Generación de residuos |
| | | Abiótico | Clima | | | | | + | + | + |
| Fisiografía | | | | | | | | | | |
| Geología | | | | | | | | | | |
| Hidrología superficial | | | | | | | | | | |
| Hidrología subterránea | | | | | | + | | | | + |
| Perceptual | Edofología | | | | | + | + | | | + |
| | Paisaje | | | | | + | + | | | |
| Biótico | Flora | | | + | + | + | + | | | |
| | Fauna | | | + | + | + | + | | + | |
| Socioeconómico | Sector social | + | | | | | | | | |
| | Sector económico | | + | | | | | | | |

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 21 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, el clima, la flora y la fauna serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen en esta etapa



| ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------|------------------------|---------------------------|
| MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO | | Contratación de personal | Compra y renta de materiales y equipo | Hilado y compactación | Excavaciones y perforaciones | Drenaje pluvial y sanitario | Cimentación | Construcción de otras edificaciones | Construcción de edificaciones | Instalaciones sanitarias, hidráulicas y eléctricas | Absorbidos | Generación de residuos | Refrescación y jardinería |
| COMPONENTES DEL MEDIO | | | | | | | | | | | | | |
| Abiótico | Clima | | | | | | | | | | | | |
| | Fisiografía | | | | | | | | | | | | |
| | Geología | | | | | | | | | | | | |
| | Hidrología superficial | | | | | | | | | | | | |
| | Hidrología subterránea | | | | | | | | | | | | |
| Edoflogía | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Biótico | Flora | | | | | | | | | | | | |
| | Fauna | | | | | | | | | | | | |
| Perceptual | Paisaje | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Socioeconómico | Sector social | | | | | | | | | | | | |
| | Sector económico | | | | | | | | | | | | |

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 25 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio el clima y la hidrología subterránea serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

| ETAPA DE OPERACIÓN | | ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|--------------------------|--|--|--|
| MATRIZ DE CRIBADO MATRIZ DE CAUSA-EFECTO | | Contratación de personal | Contratación de proveedores | Compra de insumos y equipo operativo | Operación del hotel (respetado todo incluido) | Extracción y tratamiento de agua salobre | Reforzamiento de cimientos costales | Tránsito vehicular | Generación de residuos sólidos y líquidos | Mantenimiento y limpieza | | | |
| COMPONENTES DEL MEDIO | | | | | | | | | | | | | |
| Abiótico | Clima | | | | | | | | | | | | |
| | Fisiografía | | | | | | | | | | | | |
| | Geología | | | | | | | | | | | | |
| | Hidrología superficial | | | | | | | | | | | | |
| | Hidrología subterránea | | | | | | | | | | | | |
| Edoflogía | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Biótico | Flora | | | | | | | | | | | | |
| | Fauna | | | | | | | | | | | | |
| Socioeconómico | Sector social | | | | | | | | | | | | |
| | Sector económico | | | | | | | | | | | | |

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 19 posibles interacciones entre los



diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de operación. De los componentes del medio la fauna y el sector social serán los elementos que tendrán mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

(...)

A continuación, se presenta la valoración cuantitativa de los impactos ambientales identificados, tomando como base las interacciones establecidas en la matriz de causa-efecto, descrita anteriormente.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa de preparación del sitio es mínima, en comparación con las etapas subsecuentes, ya que sólo se requieren 55 trabajadores para llevarlo a término (In: intensidad baja=1). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún e Isla Mujeres (en su zona continental); por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos de preparación del sitio (Mo: corto plazo=1). Al finalizar las actividades de preparación del sitio, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: irregular=1). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado 5.5, inciso a).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y quipo

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componentes del medio que serán impactados: Económico



Descripción del impacto: Para llevar a cabo los trabajos de delimitación del sitio de aprovechamiento, así como el desmonte y movimiento de tierras, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de maquinaria; lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión estimada de \$69'276,000.00 (son sesenta y nueve millones, doscientos setenta y seis mil pesos 00/100 M.N.).

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de maquinaria, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$69'276,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerable para la zona turística en la que se ubica, aunque es baja en comparación con la inversión de las otras etapas (In: intensidad baja=1). La localidad de Cancún y la zona continental de Isla Mujeres, cuentan con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, por lo que este será adquirido en los comercios locales, los cuales se encuentran fuera de los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continua a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: irregular=1). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0$$

$$VIM = + 15$$

3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Delimitación del sitio (trabajos de topografía)

Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico

Componentes del medio que serán impactados: Flora y fauna

Descripción del impacto: derivado de los trabajos de delimitación del sitio de aprovechamiento, y durante los trabajos de desmonte y despilme principalmente, así como de la instalación de tapias para la protección de las áreas de conservación; se generará perturbación en el hábitat de la flora y la fauna, principalmente por la presencia humana y la operación de equipo y maquinaria.

Evaluación del impacto: los trabajos preliminares a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades que ocasionarán la eliminación de los recursos naturales presentes, producirán un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat en sentido negativo (-). Las actividades de preparación del sitio tendrán un tiempo de duración estimado en 4 meses, por lo que se anticipa que el impacto por las actividades implicadas, no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio (In: intensidad baja=1), pues no se extenderá a las etapas subsecuentes. Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la zona de desplante (Ex: puntual=1). Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la preparación del sitio (Ce:

directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 4 meses, por lo que a su término, también cesará el impacto (Pe: temporal=2). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad, se limita sólo a esta etapa y se generará conforme se avancen en las áreas de aprovechamiento proyectadas (Pr: irregular=1). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer ya que dará inicio la etapa constructiva y posteriormente la operativa, que en consecuencia, seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio (Rv: irreversible=2) y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2$$

$$VIM = - 15$$

4) Impacto identificado: Reducción de la cobertura vegetal

Actividad que lo genera: Desmonte

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y Biótico

Componentes del medio que serán impactados: Suelo, hidrología subterránea y clima, flora y fauna

Descripción del impacto: El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica la remoción de vegetación natural dentro en las zonas de aprovechamiento propuestas para el proyecto, lo que también trae como consecuencia el desplazamiento de la fauna, la pérdida de la cobertura vegetal que a su vez es una protección natural para el suelo, así como de las poblaciones de flora silvestre existentes; y la modificación del entorno natural, alterando también el medio perceptual. Esto también reduce los servicios hidrológicos del ecosistema relacionados con la captación de agua en cantidad.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), ya que el impacto ocasiona la pérdida del recurso. De Intensidad (In) media (2), considerando que se aprovechará el 64.28% de la superficie del sitio propuesto para el desarrollo del proyecto. Extensión (Ex) puntual (1), pues se limita sólo a la superficie propuesta para el desplante de las obras que integran el complejo. Causa-efecto (Ce) directo (2), considerando que todas las actividades de preparación del sitio son causadas por el desarrollo del proyecto. Momento (Mo) largo plazo (3), pues el desmonte se llevará a cabo en forma gradual, con un tiempo de duración de 4 meses; por lo tanto, el efecto del impacto en toda su magnitud o intensidad, se verá reflejado hasta el último mes que durará esta etapa. Persistencia (Pe) permanente (3); Periodicidad (Pr) continuo (3), pues la pérdida de la vegetación y sus efectos sobre el medio, serán permanentes durante toda la vida útil del proyecto, es decir, se trata de un impacto irreversible (2) considerando que para recuperar la cobertura vegetal se tendrían que aplicar medidas de restauración con intervención humana. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), considerando que se llevará a cabo un rescate de vegetación y fauna, así como la reubicación de las especies rescatadas, dirigido a recuperar un porcentaje de su población; contribuyendo con ello a salvaguardar su germoplasma, en especial de aquellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; así mismo; se realizará el rescate del suelo; y se conservarán áreas con vegetación natural.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -23$$

5) Impacto identificado: Reducción y pérdida del hábitat**Actividad que lo genera:** Desmante**Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico y Biótico**Componentes del medio que serán impactados:** Flora y fauna

Descripción del impacto: El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmante durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica remover la vegetación natural dentro de las zonas propuestas para el aprovechamiento y desarrollo del proyecto (pérdida del hábitat); superficies que actualmente fungen como hábitat para la flora y la fauna asociada, el cual se verá reducido en superficie.

Evaluación del impacto: De carácter (+/-) negativo (-), ya que el impacto ocasiona la pérdida del recurso. De intensidad (In) media (2), pues el hábitat natural se perderá en el 64.28% de la superficie del sitio propuesto para el desarrollo del proyecto. Extensión (Ex) puntual (1), considerando que se limita sólo a la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto. Causa-efecto (Ce) directo (2), esta atapa del proyecto implica la remoción de la vegetación, que se relaciona en forma directa con la pérdida del hábitat. Momento (Mo) largo plazo (3), el desmante corresponde a la etapa del proyecto donde se perderá el hábitat, cuya magnitud total del impacto se manifestará al término de dicha actividad, es decir, hasta los 4 meses de iniciado el proyecto, considerando que el desmante se realizará en forma gradual. De persistencia (Pe) permanente (3), pues la pérdida del hábitat será permanente durante toda la vida útil del proyecto. De periodicidad (Pr) continua (3), ya que la pérdida del hábitat se manifestará durante toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), el hábitat para la flora y la fauna no podrá recuperarse por medios naturales en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), considerando que se proponen áreas de conservación en estado natural en el 35.72% de la superficie del sitio del proyecto, además de áreas verdes ajardinadas que conservará flora nativa en el 40.05% de la superficie total.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -23$$

6) Impacto identificado: Pérdida del suelo**Actividad que lo genera:** Despalme**Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico y Biótico**Componentes del medio que serán impactados:** Suelo y fauna edáfica

Descripción del impacto: Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realicen las actividades de despalme, ya que ello implica la remoción del suelo dentro de la zona de aprovechamiento y consecuentemente implica afectaciones directas a la fauna edáfica.



Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), el impacto ocasiona la pérdida del recurso. Intensidad (In) baja (1), pues la pérdida del suelo ocurrirá en el 24.23% de la superficie del sitio del proyecto. Extensión (Ex) puntual (1), pues se limita sólo a la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto. Causa-efecto (Ce) directo (2), ya que la pérdida del suelo ocurrirá durante el despalme, por lo que se relaciona en forma directa con esta etapa del proyecto. Momento (Mo) largo plazo (3), considerando que el despalme se realizará a la par del desmonte, es decir, durante los 4 meses de duración que se proyectó para esta etapa. Periodicidad (Pr) permanente (3), el suelo será removido de su sitio natural en forma permanente. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), el suelo no podrá restablecerse por medios naturales en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), pues la tierra vegetal (sustrato con materia orgánica) será rescatada y reincorporada en las áreas que se conserven con vegetación natural dentro del predio concesionado; una mínima fracción se utilizará para el rescate de las plantas y su mantenimiento en vivero; así como en los trabajos de ajardinado. La capa de suelo sin materia orgánica que cumpla con las características deseadas, será utilizada en para la nivelación del terreno en la etapa constructiva, por lo que será aprovechado en el mismo sitio.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 2 + 2 + 2)$$

$$VIM = -19$$

7) Impacto identificado: Suspensión de sedimentos

Actividad que lo genera: Desmonte, despalme y triturado del material vegetal

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico

Componentes del medio que serán impactados: Clima (aire)

Descripción del impacto: Durante el desmonte, despalme y triturado del material vegetal, se prevé la generación de sedimentos y partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera que podría ocasionar la suspensión de sedimentos y partículas sobre el medio circundante. Intensidad (In) baja (1), ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es reducido, tomando en cuenta que la remoción total, sólo ocurrirá en el 24.23% de la superficie total del sitio del proyecto. De extensión (Ex) puntual (1), considerando que se conservará una franja de amortiguamiento perimetral a la zona de aprovechamiento, la cual contará con vegetación nativa que actuará como barrera para evitar que los sedimentos se dispersen más allá de la zona de desplante. Causa-efecto (Ce) directo (2), pues el desmonte, despalme y triturado del material vegetal, forman parte de las fases de desarrollo de la etapa de preparación del sitio. Momento (Mo) corto plazo (1), el desmonte, despalme y triturado del material vegetal, ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. Periodicidad (Pr) periódico (2), Los sedimentos en suspensión tiene un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generar, tienden a precipitarse y suprimirse del medio. Reversibilidad (Rv) reversible (1), las partículas desmonte, despalme y triturado, se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diario, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (Rv) reversible (1), las partículas

suspendidas en el aire, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al suelo, cuando cese la acción del viento, o en su caso pueden llegar a precipitarse por la acción de la lluvia, o ser retenidos en el follaje de la vegetación circundante, por lo que éste impacto puede ser revertido. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2)$$

$$VIM = -14$$

8) Impacto identificado: Reducción de la calidad visual del paisaje

Actividad que lo genera: Desmonte

Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual

Componentes del medio que serán impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la remoción de la vegetación, así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. Intensidad (In) baja (1), pues la remoción total de la vegetación se llevará a cabo en el 24.23% de la superficie de aprovechamiento; y el número de trabajadores que serán empleados. Extensión (Ex) puntual (1), ya que la alteración de la calidad visual del paisaje no se extenderá hasta los límites del área de influencia del proyecto, pues se limita a la zona de aprovechamiento. Causa-efecto (Ce) directo (2), el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje, que en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores y la eliminación de la vegetación, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. Momento (Mo) largo plazo (3), pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la preparación del sitio. No obstante, la magnitud total del impacto se manifestará al término de dicha actividad, es decir, hasta los 4 meses de iniciado el proyecto, considerando que la remoción de la vegetación (principal factor que da origen al impacto), se llevará a cabo en ese lapso de tiempo. Persistencia (Pe) permanente (3), considerando que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje derivados del desmonte, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Periodicidad (Pr) continuo (3), ya que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje derivados del desmonte, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Reversibilidad (Rv) irreversible (2); al cesar esta etapa del proyecto, el paisaje dejará de ser predominantemente natural, considerando que se agregarán elementos de perturbación. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2); se conservarán áreas con vegetación natural en forma perimetral a la superficie de aprovechamiento, así mismo, se crearán áreas verdes ajardinadas que paliarán la perturbación en la percepción que tenga el observador sobre el paisaje.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -20$$

9) Impacto identificado: Contaminación del medio**Actividad que lo genera:** Generación de residuos y emisiones a la atmósfera**Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico y biótico**Componentes del medio que serán impactados:** Clima, hidrología subterránea, suelo, flora y fauna.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa del proyecto, así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria, podría traducirse en la contaminación del suelo del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el hábitat de la flora y la fauna o generar la proliferación de fauna nociva.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) extenso (3), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a un mes. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios) o por las condiciones climáticas. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)$$

$$VIM = -17$$

10) Impacto identificado: Reducción de los servicios ambientales del ecosistema**Actividad que lo genera:** Desmante y emisiones a la atmósfera**Elemento del medio que se verá influenciado:** Abiótico**Componentes del medio que serán impactados:** Clima, hidrología subterránea y suelo (regulación climática, captura de carbono, protección del suelo, generación de oxígeno, protección de la biodiversidad).



Descripción del impacto: La eliminación de la cobertura vegetal del predio en la superficie de aprovechamiento, ocasionará una reducción considerable de los servicios ambientales que presta actualmente el ecosistema que se verá afectado.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la reducción de los servicios ambientales. De intensidad (In) media (2), ya que la reducción de los servicios ambientales del ecosistema que se desarrolla en el predio, ocurrirá en el 64.28% de la superficie del sitio del proyecto. Extensión (Ex) parcial (2), considerando que la reducción de los servicios ambientales se verá reflejada más allá del sitio, pues se trata de recursos cuya influencia no es de carácter puntual; sin embargo, aún se conservarían miles de hectáreas con vegetación en estado natural dentro del sistema ambiental, las cuales seguirán prestando dichos servicios por lo que dicho impacto no rebasará los límites establecidos del SA. Causa-efecto (Ce) directo (2), ya que la reducción de los servicios ambientales está directamente relacionada con las actividades que se llevarán durante esta etapa del proyecto, principalmente por el desmonte. Momento (Mo) largo plazo (3), pues el impacto alcanzará su magnitud total al término del desmonte, es decir, hasta los 4 meses de iniciado el proyecto, considerando que dicha actividad se realizará en forma gradual. De persistencia (Pe) permanente (3) y Periodicidad (Pr) continua (3) considerando que la reducción de los servicios ambientales será permanente durante toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), pues los servicios ambientales no podrán recuperarse por medios propios en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), la tierra vegetal (sustrato con materia orgánica) será rescatada y reincorporada al sitio del proyecto en las áreas verdes y zonas de conservación, y una mínima fracción se utilizará para el rescate de las plantas y su mantenimiento en vivero. La capa de suelo sin materia orgánica, será utilizada en trabajos futuros para la nivelación del terreno. Se llevará a cabo el rescate de la flora y la fauna. Se mantendrá el 40% del predio como área permeable; se conservará el 35.72 del sitio en condiciones naturales; y se crearán áreas verdes ajardinadas en el 40.05% de la superficie total.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(2) + 2(2) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -25$$

11) Impacto producido: Contaminación auditiva

Actividad que lo genera: Desmonte y despalme

Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico y socioeconómico

Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre y sociedad

Descripción del impacto: La operación de la maquinaria durante el desmonte de la vegetación y el despalme del terreno durante el movimiento de tierras, ocasionarán la emisión de ruido en niveles superiores a los mínimos aceptables, lo que en consecuencia genera contaminación auditiva.

Evaluación del impacto: El ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en el medio, debido a su efecto estresante, lo que puede afectar negativamente a la fauna silvestre del sitio, e incluso a los propios trabajadores de la obra (negativo -). Cabe mencionar que la jornada de trabajo del proyecto se estima en 8 horas en un día; en seis días a la semana, reflejando un período de 192 horas al mes en el que se producirá ruido, lo cual se considera de bajo impacto, pues esas 192 horas equivalen a 8 días al mes (192/24) (In: intensidad baja=1). La contaminación por ruido puede alcanzar una



superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las barreras naturales que proveen los humedales circundantes, además de la barrera vegetal que se mantendrá en forma perimetral a la superficie de aprovechamiento (Ex: parcial=2). La operación de maquinaria durante el desmonte y despilme se considera como los elementos causantes de la contaminación auditiva (Ce: directo=2). Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando den inicio los trabajos de preparación del sitio (Mo: corto plazo=1). Como se mencionó anteriormente, la jornada operativa del proyecto al día será de 8 horas, es decir, que el medio permanecerá sin los efectos del impacto durante 16 horas, por lo que se considera un impacto pasajero (Pe: fugaz=1). Se considera que la contaminación por ruido ocurrirá en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse durante toda la vida útil del proyecto, pues la construcción y operación son las etapas siguientes que también generarán contaminación auditiva (Pr: Continuo=3). Al cese de la jornada constructiva, el impacto dejará de manifestarse (Rv: reversible=1). Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente manifiesto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$$

$$VIM = - 17$$

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la construcción de las obras, se generará una fuente temporal de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa de preparación del sitio superior a la etapa anterior, incluso es superior a la de la etapa operativa, pues se requieren 845 trabajadores para llevarlo a término (In: intensidad alta=3). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún e Isla Mujeres (en su zona continental); por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la contratación del personal, resulta imposible la ejecución de esta etapa del proyecto (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos constructivos (Mo: corto plazo=1). Al finalizar los trabajos de construcción, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas actividades proyectadas (Pe: temporal=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso, pero no continuará en las otras etapas implicadas (Pr: irregular=1). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado 5.5, inciso a).

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} \text{VIM} &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ \text{VIM} &= + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 0 \\ \text{VIM} &= + 21 \end{aligned}$$

2) Impacto producido: Derrama económica**Actividad que lo genera:** Compra y renta de materiales y quipo**Elemento del medio que se verá influenciado:** Socioeconómico**Componentes del medio que serán impactados:** Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la construcción de las obras, se requiere la compra de materiales diversos necesarios para realizar esta actividad, así como la renta de equipo especializado; lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión estimada de \$1,316'244,000.00 (son mil trescientos dieciséis millones, doscientos cuarenta y cuatro mil pesos 00/100 M.N.).

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo especializado, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$1,316'244,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica (In: intensidad alta=3). La localidad de Cancún y la zona continental de Isla Mujeres, cuentan con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, por lo que este será adquirido en los comercios locales, los cuales se encuentran fuera de los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, pero no durará en etapas subsecuentes (Pe: temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: periódico=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} \text{VIM} &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ \text{VIM} &= + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0 \\ \text{VIM} &= + 22 \end{aligned}$$

3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat**Actividad que lo genera:** Todas las actividades proyectadas en esta etapa**Elemento del medio que se verá influenciado:** Biótico**Componentes del medio que serán impactados:** Fauna

Descripción del impacto: derivado de los trabajos constructivos, así como la permanencia de los tapiales para la protección de las áreas de conservación; se generará perturbación en el hábitat de la fauna.

Evaluación del impacto: los trabajos constructivos a realizar en las áreas de aprovechamiento, al ser actividades que ocasionarán ruido y elementos ajenos al entorno natural, producirán un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat de la fauna en sentido negativo (-). Las actividades de construcción tendrán un tiempo de duración estimado en 24 meses, por lo que se anticipa que el impacto por las actividades implicadas, no podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio (In: intensidad baja=1), pues no se extenderá a las etapas subsecuentes. Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la zona de desplante (Ex: puntual=1). Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la construcción de las obras (Ce: directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 24 meses, por lo que a su término, también cesará el impacto (Pe: temporal=2). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad, se limita sólo a esta etapa y se generará conforme se avancen en las áreas de aprovechamiento proyectadas (Pr: periódico=2). Al cesar la construcción de las obras, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna no se podrán restablecer, ya que dará inicio la etapa operativa, que en consecuencia, seguirá generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio (Rv: irreversible=2) y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$VIM = - 16$$

4) Impacto producido: Contaminación auditiva

Actividad que lo genera: Todas las actividades relacionadas con esta etapa

Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico y socioeconómico

Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre y sociedad

Descripción del impacto: La operación de maquinaria como grúas, monta cargas y vehículos pesados de carga y transporte, durante los trabajos constructivos, ocasionarán la emisión de ruido en niveles superiores a los mínimos aceptables, lo que en consecuencia genera contaminación auditiva.

Evaluación del impacto: El ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en el medio, debido a su efecto estresante, lo que puede afectar negativamente a la fauna silvestre del sitio, e incluso a los propios trabajadores de la obra (negativo -). Cabe mencionar que la jornada de trabajo del proyecto se estima en 8 horas en un día; en seis días a la semana, reflejando un período de 192 horas al mes en el que se producirá ruido, lo cual se considera de bajo impacto, pues esas 192 horas equivalen a 8 días al mes (192/24) (In: intensidad baja=1). La contaminación por ruido puede alcanzar una superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las barreras naturales que proveen los humedales circundantes, además de la barrera vegetal que se mantendrá en forma perimetral a la superficie de aprovechamiento (Ex: parcial=2). La construcción de las obras se considera como un elemento causante de la contaminación auditiva (Ce: directo=2). Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando den inicio los trabajos constructivos (Mo: corto plazo=1). Como se mencionó anteriormente, la jornada operativa del proyecto al día será de 8

horas, es decir, que el medio permanecerá sin los efectos del impacto durante 16 horas, por lo que se considera un impacto pasajero ($Pe: fugaz=1$). Se considera que la contaminación por ruido ocurrirá en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse durante toda la vida útil del proyecto, pues al operación es la etapa siguiente que también generará contaminación auditiva ($Pr: Continuo=3$). Al cese de la jornada constructiva, el impacto dejará de manifestarse ($Rv: reversible=1$). Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente manifiesto ($Rc: mitigable=2$).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$$

$$VIM = - 17$$

5) Impacto producido: Sellado del suelo

Actividad que lo genera: Cimentaciones y desplante de obras

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico

Componentes del medio que serán impactados: Suelo

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, planchas de concreto y superficies con asfalto, lo que ocasionará la pérdida del suelo por sellado.

Evaluación del impacto: De carácter (+/-) negativo (-) pues ocasiona la pérdida del recurso. De intensidad (In) baja (1), ya que se producirá el sellado del suelo en el 24.23% de la superficie total de aprovechamiento. Extensión (Ex) puntual (1) considerando que el impacto se manifestará sólo dentro de la superficie de aprovechamiento. Causa-efecto (Ce) directo (2), el sellado del suelo está directamente relacionado con la construcción de las obras mencionadas; por lo que el impacto es generado por el proyecto mismo. Momento (Mo) largo plazo (3), el sellado del suelo en su totalidad, ocurrirá hasta la conclusión de los trabajos constructivos, por lo tanto el impacto alcanzará su magnitud total al cesar dichas actividades. Persistencia (Pe) permanente (3) y Periodicidad (Pr) continua (3), pues el sellado del suelo se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que el suelo no podrá recobrar sus condiciones naturales por medios propios, ya que para ello se requiere la intervención del hombre a través de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), se llevará a cabo el rescate de la capa fértil del suelo (suelo con materia orgánica), y a su vez, aquel sustrato que carezca de materia orgánica, se utilizará en la nivelación del terreno, por lo que permanecerá in situ; y se conservará el 75.77% de la superficie del sitio del proyecto, sin sellado.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + (3(1) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = - 20$$

6) Impacto producido: Reducción de la superficie permeable

Actividad que lo genera: Cimentaciones y desplante de obras

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico

Componentes del medio que serán impactados: Hidrología subterránea

Descripción del impacto: De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones; así como plataformas cubiertas con carpeta asfáltica y concreto sólido, lo que ocasionará una reducción en la superficie permeable del sitio del proyecto.

Evaluación del impacto: De carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la pérdida de las propiedades naturales del recurso. De intensidad (In) baja (1), ya que la reducción de la superficie permeable del suelo ocurrirá en el sólo 24.23% de la superficie total del sitio del proyecto. Extensión (Ex) puntual (1), el impacto se manifestará sólo dentro de la superficie de aprovechamiento. Causa-efecto (Ce) directo (2), la pérdida de la permeabilidad está directamente relacionado con la construcción de los cimientos y plataformas; por lo que el impacto es generado por el proyecto mismo en su etapa constructiva. Momento (Mo) largo plazo (3), considerando que la pérdida de la permeabilidad ocurrirá hasta la conclusión de los trabajos constructivos de las plataformas, que será en un período de 2 años, por lo tanto, el impacto alcanzará su magnitud total al cesar dichas actividades. De persistencia (Pe) permanente (3) y periodicidad (Pr) continua (3), pues la pérdida de la permeabilidad será permanente durante toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), ya que la permeabilidad no podrá recobrase por medios naturales, considerando que para ello se requiere la intervención del hombre a través de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), se conservará el 75.77% del sitio del proyecto como área permeable.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + (3(1) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -20$$

7) Impacto identificado: Reducción de la calidad visual del paisaje

Actividad que lo genera: Construcción de edificaciones y obras exteriores

Elemento del medio que se verá influenciado: Perceptual

Componentes del medio que serán impactados: Paisaje

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de construcción, y principalmente durante la construcción del edificio principal y los otros edificios, además de las obras exteriores (a excepción de los jardines), así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. Intensidad (In) baja (1), pues edificaciones y obras exteriores (a excepción de los jardines) se llevarán a cabo en el 24.23% de la superficie de aprovechamiento. Extensión (Ex) puntual (1), ya que la alteración de la calidad visual del paisaje no se extenderá hasta los límites del área de influencia del proyecto, pues se limita a la zona de aprovechamiento. Causa-efecto (Ce) directo (2), el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje, que en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores y las edificaciones, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. Momento (Mo) largo plazo (3), pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la preparación del sitio, pero



su magnitud total se manifestará al término de dicha actividad, es decir, hasta los 2 meses de iniciado el proyecto. Persistencia (Pe) permanente (3), considerando que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivado de las edificaciones y obras exteriores, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Periodicidad (Pr) continuo (3), ya que el término de la etapa constructiva, los efectos sobre el paisaje derivados de agregarse elementos de perturbación como lo son las edificaciones y obras exteriores, permanecerán durante toda la vida útil del proyecto, y en consecuencia, el impacto seguirá manifestándose. Reversibilidad (Rv) irreversible (2); al cesar esta etapa del proyecto, se agregará al paisaje elementos permanentes de perturbación, por lo que sus condiciones naturales sólo pueden recobrase mediante medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2); se conservarán áreas con vegetación natural en forma perimetral a la superficie de aprovechamiento, así mismo, se crearán áreas verdes ajardinadas que paliarán la perturbación en la percepción que tenga el observador sobre el paisaje.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(1) + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 2)$$

$$VIM = -20$$

8) Impacto identificado: Contaminación del medio

Actividad que lo genera: Generación de residuos y emisiones a la atmósfera

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico y biótico

Componentes del medio que serán impactados: Clima, hidrología subterránea, suelo, flora y fauna.

Descripción del impacto: Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante esta etapa del proyecto, incluso de residuos potencialmente peligrosos; así como la emisión de gases a la atmósfera por el funcionamiento de la maquinaria, podría traducirse en la contaminación del suelo, del acuífero subterráneo y de la atmósfera, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el hábitat de la flora y la fauna o generar la proliferación de fauna nociva; y finalmente por la operación de vehículos de carga, grúas, monta cargas, vehículos de transporte público y privado, etc.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) extenso (3), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos constructivos no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos sólidos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos naturales, ocurrirá en un tiempo mayor a un mes. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios) o por las condiciones climáticas. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de



contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - (3(1) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0)$$

$$VIM = -17$$

ETAPA DE OPERACIÓN:

1) Impacto identificado: Generación de empleos

Actividad que lo genera: Contratación de personal

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componente del medio que será impactado: Social

Descripción del impacto: derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la operación del hotel, se generará una fuente permanente de empleo que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos e indirectos (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo de la etapa operativa es superior a la etapa de preparación del sitio, menor a la etapa constructiva; sin embargo, todos los empleos generados, 481 en total, serán permanentes, a diferencia de la etapa constructiva en donde son de carácter temporal (In: intensidad alta=3). El personal que será contratado, será aquel que radique en la Localidad de Cancún e Isla Mujeres (en su zona continental); por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos, rebasará los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la contratación del personal, resulta imposible dar inicio con la operación del hotel (Ce: directo=2). La contratación del personal será inmediata, para que entre en operaciones el hotel (Mo: corto plazo=1). La operación del hotel se estima en 50 años, por lo que se considera que el impacto es permanente a lo largo de toda su vida útil (Pe: permanente=3 y Pr: continuo= 3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico (consultar apartado 5.5, inciso a).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

2) Impacto producido: Derrama económica

Actividad que lo genera: Compra de insumos y actividades de hospedaje

Elemento del medio que se verá influenciado: Socioeconómico

Componentes del medio que serán impactados: Económico

Descripción del impacto: Para llevar a cabo la operación del hotel, se requiere la compra de insumos y equipo especializado necesarios para realizar esta actividad; así como el pago de permisos diversos, y el salario de los trabajadores, lo que beneficia la economía local, debido que se hará una inversión



estimada de \$17'544,581 USD (son diecisiete millones, quinientos cuarenta y cuatro mil, quinientos ochenta y un dólares) anuales.

Evaluación del impacto: el proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +). La inversión que se tiene estimada para la compra de materiales y equipo, así como la renta de equipo especializado, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$17'544,581 dólares americanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica (In: intensidad alta=3). La localidad de Cancún y la zona continental de Isla Mujeres, cuentan con comercios especializados en la venta de insumos y equipo que se requiere para esta etapa, por lo que este será adquirido en los comercios locales, los cuales se encuentran fuera de los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=3). Sin la compra de insumos, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa operativa inicial (Ce: directo=2). La compra de insumos y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de insumos y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa, y en consecuencia, durante toda la vida útil del proyecto (Pe: temporal=3). Estas actividades operativas ocurrirán durante toda la vida útil del proyecto (Pr: periódico=3). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 0 + 0$$

$$VIM = + 24$$

3) Impacto identificado: Perturbación del hábitat

Actividad que lo genera: Todas las actividades proyectadas en esta etapa

Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico

Componentes del medio que serán impactados: Fauna

Descripción del impacto: derivado de la operación del hotel, así como la permanencia de los trabajadores en el proyecto; se generará perturbación en el hábitat de la fauna.

Evaluación del impacto: la operación del hotel, al ser una actividad que ocasiona ruido y elementos ajenos al entorno natural, producirá un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat de la fauna en sentido negativo (-). La operación del hotel tendrán un tiempo de duración estimado en 50 años, por lo que se anticipa que el impacto por las actividades implicadas, podrá adquirir mayor intensidad en sus efectos sobre el medio, debido a efectos acumulativos (In: intensidad alta=3). Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, por lo que se prevé que el efecto del impacto se limitará a la zona de desplante del hotel (Ex: puntual=1). Las actividades a realizar causantes de perturbación, forman parte directa de la operación del hotel (Ce: directo=2). La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando entre en operaciones el complejo, puesto que involucran la presencia humana en el medio desde su comienzo (Mo: corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 50 años, por lo que se considera que el impacto se manifestará de manera permanente (Pe= 3). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad, se limita al horario diurno que abarca desde las 7 de la mañana, hasta las 7 de la noche, por lo que existe una tiempo en el que las actividades entrarán en reposo (Pr: periódico=2), y en ese sentido las condiciones de estabilidad en el hábitat para la fauna no se podrán restablecer, principalmente

17

durante la noche (Rv: reversible=1); sin embargo no se podrán recuperar las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(3) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = - 22$$

4) Impacto producido: Contaminación auditiva

Actividad que lo genera: Todas las actividades diurnas del hotel

Elemento del medio que se verá influenciado: Biótico

Componentes del medio que serán impactados: Fauna silvestre

Descripción del impacto: La operación del hotel, particularmente durante la ejecución de actividades recreativas al aire libre, así como el funcionamiento de vehículos de transporte público y privado, ocasionarán la emisión de ruido en niveles superiores a los mínimos aceptables, lo que en consecuencia generará contaminación auditiva.

Evaluación del impacto: El ruido se considera un factor que ocasiona alteraciones importantes en el medio, debido a su efecto estresante, lo que puede afectar negativamente a la fauna silvestre que permanezca dentro de las áreas de conservación (negativo -). Cabe mencionar que la jornada diurna del hotel se estima en 12 horas al día, siete días a la semana, reflejando un período de 336 horas al mes en el que se producirá ruido, lo cual se considera de mediana magnitud, pues esas 336 horas equivalen a 14 días al mes (336/24) (In: intensidad media=2). La contaminación por ruido puede alcanzar una superficie mayor a la que será aprovechada, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental, debido a las barreras naturales que proveen los humedales circundantes, además de la barrera vegetal que se mantendrá en forma perimetral a la superficie de aprovechamiento (Ex: parcial=2). La operación del hotel se considera como un elemento causante de la contaminación auditiva (Ce: directo=2). Este tipo de contaminación ocurrirá en forma inmediata cuando entre en operaciones el complejo (Mo: corto plazo=1). Como se mencionó anteriormente, la jornada operativa del proyecto al día será de 12 horas en horario diurno, es decir, que el medio permanecerá sin los efectos del impacto durante 12 horas, por lo que se considera un impacto pasajero (Pe: fugaz=1). Se considera que la contaminación por ruido ocurrirá en forma impredecible en el tiempo, pero puede prolongarse durante toda la vida útil del proyecto, pues la operación del hotel se estima en 50 años (Pr: Continuo=3). Al cese de la jornada operativa en horario diurno, el impacto dejará de manifestarse (Rv: reversible=1). Se aplicarán medidas de mitigación específicas para reducir el efecto del impacto, como se deja de manifiesto en el capítulo 6 del presente manifiesto (Rc: mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 3 + 1 + 2$$

$$VIM = - 20$$

5) Impacto producido: Contaminación de la hidrología subterránea

Actividad que lo genera: Inyección de salmueras al subsuelo y drenaje pluvial

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico

Componentes del medio que serán impactados: Hidrología subterránea

Descripción del impacto: Las aguas residuales de resultantes de la desalinización tienen un contenido mayor en sales que las aguas de origen, además que presentan diferencias de temperatura, pH, alcalinidad y contienen sustancias químicas utilizadas durante el proceso de depuración; esto puede ocasionar la alteración química de ríos subterráneos de agua dulce; así mismo, la operación de los pozos de inyección del drenaje pluvial, pueden acarrear consigo sustancias químicas que pueden llegar a contaminar el medio o acuífero subterráneo.

Evaluación del impacto: Las aguas residuales resultantes de la desalinización y las descargas pluviales de los pozos de inyección, pueden afectar negativamente a la hidrología subterránea, en el supuesto de que esta sea vertida en zonas o profundidades con predominancia de agua subterránea "dulce" en el caso de las salmueras; o que arrastren grasas, aceites u otras sustancias potencialmente contaminantes en el caso de los pozos pluviales, alterando la hidrología subterránea (negativo -). En la zona no existen obras similares que puedan ser comparadas con el proyecto; no obstante se estima que la magnitud del impacto es alta, ya que el vertido se realizará durante toda la vida útil del proyecto, es decir, durante 50 años; en el caso de los pozos pluviales, cabe destacar que las precipitaciones en la zona ocurren durante todo el año; considerando todos estos argumentos se considera que el impacto es de intensidad alta ($I_n = 3$). Se trata de un impacto extenso ($Ex = 3$), pues está directamente relacionado con el flujo hidrológico subterráneo, el cual recorre toda la Península de Chacmochuch e incluso más allá de dicha zona. La operación de la planta desaladora y el drenaje pluvial, están directamente relacionadas con el proyecto ($Ce = 2$). La operación de la planta desaladora entrará en funcionamiento desde el inicio de operaciones del hotel, en el caso de los pozos pluviales, hasta que ocurra la primera precipitación pluvial durante esta etapa, lo cual puede ser inmediato, dependiendo de la época del año (Mo : corto plazo = 1). Los efectos del impacto, al estar relacionados directamente con la operación del hotel, se espera que se manifiesten durante toda la vida útil del proyecto (Pe : permanente = 3 y Pr : continuo = 3). El vertido de sustancias contaminantes al subsuelo requiere de medidas de restauración por lo que se considera como un impacto irreversible ($Rv = 2$); en este sentido, se aplicarán medidas específicas para evitar que el impacto se manifieste (Rc : preventivo = 0).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3I_n + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(3) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 0$$

$$VIM = - 26$$

6) Impacto producido: Intrusión de la cuña salina

Actividad que lo genera: Extracción de agua salobre

Elemento del medio que se verá influenciado: Abiótico

Componentes del medio que serán impactados: Hidrología subterránea

Descripción del impacto: Es necesario que el agua que se extraiga del subsuelo para el proceso de desalinización, se realice a la profundidad indicada en el estudio geohidrológico realizado en la zona del proyecto; de lo contrario, existe el riesgo de que se ocasione la intrusión de la cuña salina hacia el manto acuífero, afectando los ríos subterráneos de agua "dulce".



Evaluación del impacto: En la zona no existen obras similares que operen plantas desaladoras, por lo que se estima que la magnitud del impacto es baja ($I_n = 1$). Se trata de un impacto extenso ($Ex = 3$), pues está directamente relacionado con el flujo hidrológico subterráneo, el cual recorre toda la Península de Chacmochuch e incluso más allá de dicha zona. La operación de la planta desaladora es necesaria para el funcionamiento del hotel ($C_e = 2$). La operación de la planta desaladora entrará en funcionamiento desde el inicio de operaciones del hotel (M_o : corto plazo = 1). Los efectos del impacto, al estar relacionados directamente con la operación del hotel, se espera que se manifiesten durante toda la vida útil del proyecto (P_e : permanente = 3 y P_r : continuo = 3). La intrusión de la cuña salina por la extracción de agua no salobre tiene impactos irreversibles en el medio ($R_v = 2$); en este sentido, se requiere que dicha extracción se realice a la profundidad indicada por el estudio geohidrológico de la zona, es decir, de la zona salobre (R_c : preventivo = 0).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3I_n + 2Ex + C_e + M_o + P_e + P_r + R_v + R_c)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 0$$

$$VIM = - 20$$

Jerarquización De Los Impactos Ambientales

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales por cada etapa del proyecto, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) **significativo o relevante**, 2) **moderado** y 3) **bajo o nulo**

| ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|
| No | IMPACTO AMBIENTAL | ELEMENTO DEL MEDIO | VALOR DE IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| 1 | Generación de empleos | Socioeconómico | +15 | Bajo |
| 2 | Derrama económica | Socioeconómico | +15 | Bajo |
| 3 | Perturbación del hábitat | Biótico | -15 | Bajo |
| 4 | Reducción de la cobertura vegetal | Biótico | -23 | Moderado |
| 5 | Reducción y pérdida del hábitat | Biótico | -23 | Moderado |
| 6 | Pérdida del suelo | Abiótico | -19 | Bajo |
| 7 | Suspensión de sedimentos | Abiótico | -14 | Bajo |
| 8 | Reducción de la calidad visual del paisaje | Perceptual | -20 | Moderado |
| 9 | Contaminación del medio | Abiótico y biótico | -17 | Bajo |

Handwritten signature or mark.



| | | | | |
|----|--|--------------------------|-----|-----------------|
| 10 | Reducción de los servicios ambientales | Abiótico y biótico | -25 | Moderado |
| 11 | Contaminación auditiva | Biótico y Socioeconómico | -17 | Bajo |

| ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | | | |
|------------------------------|--|---------------------------|----------------------|-----------------|
| No | IMPACTO AMBIENTAL | ELEMENTO DEL MEDIO | VALOR DE IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| 1 | Generación de empleos | Socioeconómico | +21 | Moderado |
| 2 | Derrama económica | Socioeconómico | +22 | Moderado |
| 3 | Perturbación del hábitat | Biótico | -16 | Bajo |
| 4 | Contaminación auditiva | Biótico Socioeconómico | -17 | Bajo |
| 5 | Sellado del suelo | Abiótico | -20 | Moderado |
| 6 | Reducción de la superficie permeable | Abiótico | -20 | Moderado |
| 7 | Reducción de la calidad visual del paisaje | Perceptual | -20 | Moderado |
| 8 | Contaminación del medio | Abiótico y biótico | -17 | Bajo |

| ETAPA DE OPERACIÓN | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|----------------------|-----------------|
| No | IMPACTO AMBIENTAL | ELEMENTO DEL MEDIO | VALOR DE IMPORTANCIA | CATEGORÍA |
| 1 | Generación de empleos | Socioeconómico | +24 | Moderado |
| 2 | Derrama económica | Socioeconómico | +24 | Moderado |
| 3 | Perturbación del hábitat | Biótico | -22 | Moderado |
| 4 | Contaminación auditiva | Biótico | -20 | Moderado |
| 5 | Contaminación de la hidrología subterránea | Abiótico | -26 | Moderado |
| 6 | Intrusión de la cuña salina | Abiótico | -20 | Moderado |

Conclusiones.

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 25 impactos ambientales, de los cuales 19 serán negativos (10 con categoría media o moderados y 9 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 6 impactos positivos (4 con categoría media o moderados y 2 de categoría baja o nula).

De los impactos generados, 11 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 8 en la etapa constructiva; y 6 en la etapa operativa.



De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

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

No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que se llevará a cabo el rescate de un porcentaje de la población de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo que fueron registradas en el predio, los cuales serán reubicados en áreas mejor conservadas.

No implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo de la zona conocida como Costa Mujeres, a través del plan maestro autorizado, denominado (Desarrollo Turístico Costa Mujeres).

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

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas

De conformidad con lo indicado por la **promovente** en el CAPÍTULO VI de la **MIA-P** se establecieron las siguientes **MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**:

6.1.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna, así como al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, alusivas a la protección de los recursos naturales del sitio del proyecto, entre las que destacan las siguientes:

- Prohibido alimentar o molestar a la fauna nativa.
- Prohibido extraer flora silvestre.
- Prohibido cazar, capturar o dañar a la fauna silvestre.
- Prohibido generar ruido ajeno a las actividades propias de la obra.
- Prohibido tirar basura.
- Depositar la basura en los contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

6.1.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan usarlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se dispersen hacia el humedal y otros ecosistema que serán conservados; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos tipos de contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

6.1.3. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales.





Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalará un sanitario por cada 15 trabajadores que se emplean en la obra, que para el caso de la etapa de preparación del sitio, se cumple con este parámetro con la instalación de 4 sanitarios.

Acción de la medida: Los sanitarios funcionarán como reservorios temporales de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos dispositivos instalados en obra.

Eficacia de la medida: En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra.

6.1.4. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la flora y la fauna.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

6.1.5. Medida propuesta: RESCATE DE FLORA SILVESTRE.

Handwritten signature or mark.

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como reducción de la cobertura vegetal.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste la ejecución del programa de rescate de flora silvestre que se anexa al presente capítulo.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente. En las imágenes siguientes se ejemplifican dichas actividades.

Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la flora silvestre, asegura la permanencia del recurso dentro del sitio del proyecto a nivel de especie, y por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que no se verá reducida su población, ni habrá pérdidas de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.1.6. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE.

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como reducción y pérdida del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente capítulo.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente. Esto se ejemplifica en las siguientes imágenes.

Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sitio del proyecto, y por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.1.7. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento en la zona terrestre; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la cobertura vegetal y perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de delimitación de la zona de aprovechamiento.



Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapiales de protección"; tal como se ejemplifica en las siguientes imágenes

Acción de la medida: estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que impedirá que los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como los sedimentos en suspensión; se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de la zona de aprovechamiento, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan dentro de las áreas de conservación, evitando que se afecten los recursos naturales presentes en las mismas.

Eficacia de la medida: La colocación de tapiales de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

6.1.8. Colocación de cinta precautoria

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento en la zona terrestre; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la cobertura vegetal y perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de delimitación de la zona de aprovechamiento.

Descripción de la medida: Considerando que la preparación del sitio se realizará en forma gradual y por etapas, se procederá a la colocación de cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso" en el perímetro de las zonas que no serán intervenidas durante el desarrollo de las actividades, con la finalidad de que sean respetadas en forma íntegra.

Acción de la medida: Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de la flora y la fauna dentro de las áreas de conservación; y establecer los límites de las áreas de aprovechamiento para que el desmonte no afecte superficies adicionales a las que en su momento autorice la SEMARNAT.

Eficacia de la medida: La eficacia de la medida depende del grado de disciplina y conciencia ambiental que tenga el personal al momento de llevar a cabo sus actividades; por lo que esta medida será reforzada con pláticas ambientales dirigidos al todo el personal que labore dentro del proyecto y con la permanencia de la cinta hasta finalizar el cambio de uso de suelo.

6.1.9. Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar o reducir el efecto del impacto identificado como suspensión de sedimentos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de desmonte y desplame.

Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda sedimentos y partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio.

Eficacia de la medida: El humedecimiento de las zonas de trabajo, son prácticas comunes dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de sedimentos, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

6.1.10. Rescate de la capa fértil del suelo

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que el impacto identificado como pérdida del suelo, se manifieste durante las actividades relacionadas con el movimiento de tierras.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de despalme.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior resguardo dentro del vivero provisional, previamente cribado para la separación de residuos vegetales y pétreos.

Acción de la medida: La capa de suelo fértil (tierra vegetal), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que se conservará en estado natural dentro del sitio del proyecto, y de aquella que será rescatada, favoreciendo también el proceso de regeneración natural del ecosistema.

Eficacia de la medida: La cantidad de materia orgánica en una comunidad vegetal, determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora y la fauna que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material dentro del mismo sitio, se estará promoviendo su conservación en beneficio del medio ambiente, al enriquecer las áreas que se mantendrán con vegetación nativa, por lo que se prevé alcanzar el 100% de efectividad de la medida.

6.1.11. Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria

Naturaleza de la medida: medida preventiva enfocada a prevenir derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria que será utilizada durante la ejecución de los trabajos preliminares, suprimiendo de esta manera el impacto al suelo por contaminación del medio.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de desmonte y despalme.

Descripción de la medida: Consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante esta etapa, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.

Acción de la medida: Se verificará que la maquinaria que entre en funcionamiento durante la preparación del sitio, cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.



Eficacia de la medida: Esta medida es una práctica probada con gran eficacia durante el desarrollo de un proyecto, de tal manera que si se cuenta con la correcta aplicación de la misma, se puede alcanzar el 100% de efectividad.

6.1.12. Plan de manejo de residuos

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos involucrados en la preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos anexo a este capítulo, que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos que se anexa.

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

6.1.13. Aprovechamiento del material triturado

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ocasionado por la pérdida del suelo.

Momento de aplicación de la medida: Durante el triturado del material vegetal.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en el enriquecimiento de las áreas de conservación del proyecto.

Acción de la medida: El volumen de material vegetal triturado, se considera suficiente para proveer de un sustrato orgánico rico en nutrientes para el mantenimiento de las áreas verdes ajardinadas del proyecto, así como de las áreas de conservación.

Eficacia de la medida: La cantidad de materia orgánica en un ecosistema determina la calidad del suelo y de los nutrientes que éste contiene; lo cual actúa en beneficio de la flora y la fauna que alberga; por lo tanto, al reincorporar dicho material a las áreas de conservación y en las áreas verdes ajardinadas, se estará promoviendo su conservación en beneficio del medio ambiente, por lo que se prevé alcanzar el 100% de efectividad de la medida.

6.1.14. Franja de amortiguamiento

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo y mitigante, está enfocada a reducir el efecto del impacto ocasionado por la suspensión de sedimentos, así como reducir el efecto de los impactos identificados como reducción de la calidad visual del paisaje y contaminación auditiva.

Momento de aplicación de la medida: Durante los 4 meses de duración de la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la conservación de una superficie de 41,611.46 m² de vegetación en estado natural, distribuida en forma perimetral a la zona de aprovechamiento.

Acción de la medida: 41,611.46 m² de vegetación en estado natural que se conservarán en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, actuarán como una barrera de amortiguamiento para evitar la dispersión de sedimentos suspendidos, y para reducir que los decibles de ruido generados por la maquinaria, sobrepasen el sitio del proyecto.

Eficacia de la medida: La cobertura vegetal es eficaz para reducir o disipar el efecto del ruido ocasionado por diferentes elementos presentes en el medio; así mismo, actúa como barrera para contener residuos de diversa naturaleza; por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.1.15. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos proyectados.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos

mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

6.1.16. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT.

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: Durante todo el tiempo que dure esta etapa.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente capítulo.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el contenido del Reglamento correspondiente.

Eficacia de la medida: El manejo y las medidas de protección que se aplicarán en el hábitat de la fauna silvestre dentro del sitio del proyecto, permite que las especies asociadas al ecosistema, se mantengan dentro de sus nichos ecológicos a pesar de las actuaciones que se realizarán durante el proceso constructivo; y a su vez favorece su permanencia dentro del mismo, y por ende, dentro del sistema ambiental, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.2. MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA.

6.2.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS

Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa constructiva, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar las áreas de conservación; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa constructiva. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

6.2.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS.

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, permanecerán instalados en la etapa de construcción, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, quienes podrán hacer uso de los mismos, promoviendo así la separación.

de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

6.2.3. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES.

Descripción de la medida: Los sanitarios móviles que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrá al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, a razón de 1 por cada 20 trabajadores; y se agregarán 20 más, además de la construcción de dos baños con fosas sépticas impermeables. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales, se manifieste.

6.2.4. Medida propuesta: PLATICAS AMBIENTALES.

Descripción de la medida: Se continuará con la impartición de pláticas ambientales; sin embargo, en esta ocasión estarán dirigidas al personal responsable de ejecutar los trabajos constructivos. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal, hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. Las pláticas se llevarán a cabo de manera previa al inicio de los trabajos constructivos; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen para la etapa constructiva en el presente capítulo; así como el correcto desarrollo del proyecto, en apego a la descripción del proceso constructivo contenido en el capítulo 2 del presente estudio. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

6.2.5. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE.

Descripción de la medida: Al momento de estarse realizando los trabajos constructivos, se continuará ejecutando el programa de rescate de fauna anexo al presente capítulo, a fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares de fauna silvestre que pudieran incidir dentro de la zona de aprovechamiento. También se contempla la reubicación de la fauna rescatada dentro de las áreas de conservación propuestas en el sitio del proyecto. De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat, se manifieste.

6.2.6. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.

Descripción de la medida: Al momento de estarse realizando los trabajos constructivos, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos del proyecto, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos, aguas residuales y residuos peligrosos y de construcción, se manifieste.

6.2.7. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE TAPIALES.

Descripción de la medida: Los tapiales de protección instalados en la etapa de preparación del sitio en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, se mantendrán durante la etapa de construcción, a fin de evitar que los impactos ambientales identificados como contaminación del medio y perturbación del hábitat, se manifiesten. Medida de carácter preventivo.

6.2.8. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES.

Descripción de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste. Este equipo será el mismo que se propone para la etapa de preparación del sitio.

6.2.9. Áreas permeables.

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como sellado del suelo y reducción de la superficie permeable.

Momento de aplicación de la medida: Durante todo el tiempo que dure esta etapa.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en mantener el 75.77% del sitio del proyecto como área permeable.

Acción de la medida: La superficie destinada como área permeable (75.77%), permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua en calidad, aun cuando la zona en la que se ubica el predio se clasifica como material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

Eficacia de la medida: Las áreas permeables que propone el proyecto, serán respetadas como tales, incluso durante la operación del proyecto, por lo que se garantiza que el 75.77% del sitio del proyecto será permeable.

6.2.10. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT.

Descripción de la medida: Consiste en continuar ejecutando el Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente capítulo. De carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat. Se aplicará durante todo el tiempo que dure esta etapa.

6.2.11. Construcción de pozos pluviales conforme a la Norma aplicable.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología subterránea se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: Durante la construcción de los pozos pluviales.



Descripción de la medida: Consiste en llevar a cabo la construcción de los pozos pluviales de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-CONAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos.- Características y especificaciones de las obras y del agua.

Acción de la medida: Previo a la construcción de los pozos pluviales se tramitarán los permisos correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua, para poder llevar a cabo dicha actividad, quien es la autoridad competente en la materia. Construir los pozos pluviales conforme a la Norma en concreto, permitirá que no se ocasionen afectaciones al acuífero subterráneo, derivado de las descargas pluviales.

Eficacia de la medida: Los pozos pluviales se construirán conforme a la Norma y se tramitarán los permisos y concesiones correspondientes, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.2.12. Construcción de pozos de extracción conforme a la Norma aplicable

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología subterránea se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: Durante la construcción de los pozos de extracción de agua.

Descripción de la medida: Consiste en llevar a cabo la construcción de los pozos pluviales de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

Acción de la medida: Previo a la construcción de los pozos de extracción, se tramitarán los permisos correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua para poder llevar a cabo dicha actividad, por ser la autoridad competente en la materia. Construir los pozos de extracción conforme a la Norma en concreto, permitirá que no se ocasionen afectaciones al acuífero subterráneo, derivado de la construcción de los pozos.

Eficacia de la medida: Los pozos de extracción se construirán conforme a la Norma y se tramitarán los permisos y concesiones correspondientes, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

6.3. MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA.

6.3.1. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS PREVENTIVOS.

Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, se mantendrán durante la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar las áreas de conservación; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de la operación del hotel, así como a los usuarios del mismo. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

6.3.2. Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS.





Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y en la construcción del proyecto, permanecerán instalados en la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de la operación del hotel y de los usuarios del mismo, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

6.3.3. Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE.

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto se continuará ejecutando el programa de rescate de fauna anexo al presente capítulo, a fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares de fauna silvestre que pudieran incidir dentro de la zona de aprovechamiento. También se contempla la reubicación de la fauna rescatada dentro de las áreas de conservación propuestas en el sitio del proyecto. De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat, se manifieste.

6.3.4. Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.

6.3.5. Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES.

Descripción de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante la operación del hotel. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste. Este equipo será el mismo que se propone para la etapa de preparación del sitio y construcción.

6.3.6. Medida propuesta: MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT.

Descripción de la medida: Consiste en continuar ejecutando el Reglamento de manejo y protección del hábitat, el cual se anexa al presente capítulo. De carácter mitigante estará enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat. Se aplicará durante toda la vida útil del proyecto.

6.3.7. Medida propuesta: SISTEMA DE REFUGIOS Y BEBEDEROS ARTIFICIALES.

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto del impacto identificado como reducción y pérdida del hábitat.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

1

Descripción de la medida: Se instalarán refugios artificiales para quirópteros, anfibios, reptiles y macro invertebrados; así como bebederos y comederos durante la época de estiaje.

Acción de la medida: La descripción de esta medida se encuentra contenida en el anexo 7 del presente manifiesto de impacto ambiental.

Eficacia de la medida: Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que los refugios que se pretenden instalar, han sido probados con resultados positivos; lo que favorecerá la permanencia de la fauna al interior del sitio del proyecto.

6.3.8. Medida propuesta: SEPARACIÓN DE ACEITE DE COCINA

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Con la finalidad de evitar que el aceite que será utilizado en la preparación de alimentos, sea vertido al sistema de drenaje o se fugue de manera accidental hacia el suelo, se llevará un estricto control sobre su almacenamiento, a través de contenedores específicos.

Acción de la medida: Una vez usado el aceite, se procederá a almacenarlo en contenedores como los que se describen a continuación:

Galvanizado. Válvula de salida inferior de 2" fabricada en polietileno de alta densidad con tapón autoprecintable. Placa de identificación de 470 x 530 mm. Palet de madera 4 entradas.

b) Contenedores para aceite usado tipo bidones tapa ballesta ideal para los grandes productores (bares, restaurantes, etc.). Fabricado en polietileno de alta densidad y alto peso molecular. Tapa de polietileno de alta densidad. Aro de fleje y cierre hermético de acero galvanizado. Envases apilables. Homologados para en transporte ADR

Eficacia de la medida: El reciclado del aceite de cocina usado, es una medida recomendada para evitar la contaminación del agua, o que sea vertido al drenaje; por lo tanto, con su almacenamiento temporal se alcanzará el 100% de éxito en evitar la contaminación del medio.

6.3.9. Medida propuesta: RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el uso de agua potable en las labores de limpieza y descargas de aguas residuales de los baños; así como un aprovechamiento y uso eficiente de dicho recurso.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Se instalarán canaletas en las azoteas de las edificaciones, con el fin de recolectar el agua de lluvia para su uso en las instalaciones del hotel.



Acción de la medida: Las canaletas estarán diseñadas para recolectar agua de lluvia, y contarán con decantadores para la separación de sólidos no disueltos. Finalmente, este sistema recolector conducirá el agua hacia un bidón de almacenamiento.

Eficacia de la medida: Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que las canaletas son eficientes y eficaces para recolectar agua de lluvia.

6.3.10. Medida propuesta: ÁREAS VERDES AJARDINADAS

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como reducción de la calidad visual del paisaje, reducción de la cobertura vegetal, reducción y pérdida del hábitat, reducción de la superficie permeable, y sellado del suelo.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en la creación de espacios ajardinados en el 40.05% de la superficie del sitio del proyecto.

Acción de la medida: Los espacios ajardinados servirán como zona de conservación y protección de los suelos, toda vez que la cobertura vegetal es el principal elemento que impide que la acción del viento y de la lluvia, actúen como factores erosivos; así mismo, actuará como una zona de descanso, refugio, alimentación e incluso de reproducción de fauna silvestre, pues conservará elementos propios del ecosistema.

Eficacia de la medida: La creación de espacios verdes ajardinados, son importantes como parte integral de cualquier proyecto, pues además que realza el paisaje, provee de espacios adecuados para la protección y conservación del suelo y de la fauna silvestre, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

6.3.11. Medida propuesta: APROVECHAMIENTO DE AGUA SALOBRE

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto identificado como introducción de la cuña salina, se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en el aprovechamiento de agua salobre para la obtención de agua potable del hotel.

Acción de la medida: El aprovechamiento de agua salobre evitará el uso de "Aguas claras" o "Aguas de primer uso", es decir, de aquellas provenientes de distintas fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno. Así mismo, esta acción permite descartar el uso del acuífero subterráneo con agua "dulce", evitando que se descompensen sus niveles naturales, y en consecuencia, impidiendo la intrusión de la cuña salina.

Eficacia de la medida: *El aprovechamiento de agua salobre es una de las mejores alternativas que existen para subsanar la falta de disponibilidad del servicio de agua potable municipal, y evita la sobreexplotación del acuífero de agua dulce; por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.*

Considerando lo anterior, así como las medidas de control, preventivas y de mitigación propuestas en la **MIA-P**; se determina que se identificaron, describieron y evaluaron los impactos ambientales derivado de la realización de las obras y/o actividades del **proyecto**, y con la ejecución de dichas medidas no representan un elemento que ponga en riesgo la estabilidad de los procesos ambientales actuales.

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**, así como lo establecido por el oficio resolutivo número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11**, de fecha 21 de junio de 2011, a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, autorizó en materia de impacto ambiental el desarrollo de las obras y actividades del proyecto “**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**”, ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmuhuch en la zona continental del municipio de isla Mujeres, Quintana Roo, en virtud de que el proyecto “**Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12**” se localiza en el **Lote H-R-12** (Lote 14) del “**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, conforme a lo citado en el **Considerando VII 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

J
A

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, así como lo establecido por el oficio resolutivo número **S.G.P.A./DGIRA/DG/3886/11,** de fecha 21 de junio de 2011, a través del cual la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** autorizó en materia de impacto ambiental el desarrollo de las obras y actividades del proyecto “**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**”, ubicado en el denominado sector 4 Costa Mujeres de la Península de Chacmuhuch en la zona continental del municipio de isla Mujeres, Quintana Roo, en virtud de que el proyecto “**Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12**” se localiza en el **Lote H-R-12** (Lote 14) del “**Desarrollo Turístico Costa Mujeres**”; 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 **“Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12”**, promovido por los **Sres. Juan Antonio Medina Ramos y Pablo Klimann**, en su calidad de apoderados generales de la sociedad **MX RIUSA, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Lote 014 (H-R-129 de la Manzana 002, del Subcondominio denominado “Playa” del Condominio Maestro “Costa Mujeres”, Supermanzana 006, Manzana 002, Lote 001, en la Zona Continental del Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **Considerando XIV** en relación con el **Considerando VII incisos A, B, C, D, E y F** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a las siguientes obras y actividades.

El complejo estará integrado en planta baja, por las siguientes obras:

| DIMENSIONES DEL PROYECTO (PLANTA BAJA) | | |
|---|------------------------|-----------------------|
| OBRAS | SUPERFICIE (m2) | PORCENTAJE (%) |
| Restaurantes | 3,935.33 | 2.43 |
| Servicios | 4,326.19 | 2.67 |
| Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.14 |
| Zonas servicios huéspedes | 4,732.48 | 2.92 |
| Habitaciones | 746.48 | 0.46 |
| Plaza | 663.34 | 0.41 |
| Piscinas | 1,876.72 | 1.16 |
| Asoleaderos | 4,301.45 | 2.65 |
| Calles | 4,107.10 | 2.53 |
| Banquetas | 1,460.06 | 0.90 |
| Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.74 |
| Estacionamientos | 3,599.35 | 2.22 |
| Jardines | 64,916.99 | 40.05 |
| Áreas de conservación | 57,888.29 | 35.72 |
| TOTAL | 162,082.64 | 100 |

Por su parte, el hotel constará de un edificio principal de cinco niveles, con las siguientes





dimensiones:

| EDIFICIO PRINCIPAL DEL HOTEL | |
|-------------------------------------|------------------------|
| NIVELES | SUPERFICIE (m2) |
| Planta Baja | 19,707.25 |
| Primer Nivel | 6,807.37 |
| Segundo Nivel | 12,923.60 |
| Tercer Nivel | 12,889.04 |
| Cuarto Nivel | 12,889.04 |
| Total | 65,216.30 |

Así mismo, el complejo contará con otras edificaciones de un solo nivel que se desglosan a continuación.

| OTROS EDIFICIOS | |
|-----------------------------|------------------------|
| CONCEPTO | SUPERFICIE (m2) |
| Bar plaza | 27.03 |
| Actividades acuáticas | 105.36 |
| Miniclub | 61.97 |
| Toallero, baños y animación | 52.38 |
| Vestidores (3 x 2.52) | 7.56 |
| Bar en piscina 2 | 310.29 |
| Bar en piscina 4 | 181.89 |
| Total | 746.48 |

NÚMERO DE CUARTOS.

| NÚMERO DE CUARTOS | |
|--------------------------|---------------|
| NIVEL | NÚMERO |
| Plata baja | 76 |
| Primero | 89 |
| Segundo | 196 |
| Tercero | 196 |
| Cuarto | 196 |
| TOTAL | 753 |

ÁREAS PERMEABLES Y NO PERMEABLES.**ÁREAS PERMEABLES**

2



| OBRAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
|-----------------------|------------------------------|----------------|
| Jardines | 64,916.99 | 40.05 |
| Áreas de conservación | 57,888.29 | 35.72 |
| TOTAL | 122,805.28 | 75.77 |

| ÁREAS NO PERMEABLES | | |
|---------------------------|------------------------------|----------------|
| OBRAS | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
| Restaurantes | 3,935.33 | 2.43 |
| Servicios | 4,326.19 | 2.67 |
| Zonas comunes huéspedes | 6,713.25 | 4.14 |
| Zonas servicios huéspedes | 4,732.48 | 2.92 |
| Habitaciones | 746.48 | 0.46 |
| Plaza | 663.34 | 0.41 |
| Piscinas | 1,876.72 | 1.16 |
| Asoleaderos | 4,301.45 | 2.65 |
| Calles | 4,107.10 | 2.53 |
| Banquetas | 1,460.06 | 0.90 |
| Caminos peatonales | 2,815.61 | 1.74 |
| Estacionamientos | 3,599.35 | 2.22 |
| TOTAL | 39,277.36 | 24.23 |

El sitio del proyecto se ubica de acuerdo al siguiente cuadro de coordenadas.

| LOTE 14 (H-R-12) – SITIO DEL PROYECTO | | |
|---------------------------------------|------------|------------|
| VÉRTICES | X | Y |
| 1 | 518973.166 | 2356008.03 |
| 2 | 519549.664 | 2356025.17 |
| 3 | 519551.816 | 2356025.34 |
| 4 | 519572.385 | 2356016.67 |
| 5 | 519555.247 | 2355982.94 |

| | | |
|--|------------|-----------------|
| 6 | 519535.447 | 2355945.35 8 |
| 7 | 519528.774 | 2355924.66 0 |
| 8 | 519519.232 | 2355908.21 4 |
| 9 | 519489.509 | 2355811.64 7 |
| 10 | 519480.616 | 2355791.35 6 |
| 11 | 519450.393 | 2355719.74 5 |
| 12 | 519436.609 | 2355689.31 9 |
| 13 | 519436.272 | 2355688.26 9 |
| 14 | 518981.902 | 2355733.10 4 |
| Superficie: 162,082.64 m². | | |

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto “**Hotel Costa Mujeres Lote H-R-12**”, tendrá una vigencia de **48 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**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P y la Información Adicional del proyecto, así como, las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. 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 zonas con políticas y/o usos de suelo de aprovechamiento de flora y fauna, protección, forestal y preservación, dentro del municipio de Isla Mujeres.
3. Para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el criterio **U9-5** del **POEL-IM**, deberá presentar original o copia certificada, del documento público donde conste el registro del área de conservación de 57,888.29 m² como área de protección de flora y fauna. No podrá dar inicio a la etapa de operación del proyecto hasta en tanto no se haya inscrito dicha superficie en el registro público de la propiedad y el comercio como áreas de Protección de Flora y Fauna.
4. Para garantizar el cumplimiento del criterio **U9-25** 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, el plano de diseño de los pozos pluviales en el cual se señale los mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites y sedimentos con que contarán.
5. Deberá implementar los programas anexos a la MIA-P y 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 vigilancia y seguimiento ambiental.**
 - **Programa de rescate de flora silvestre.**
 - **Programa de rescate de fauna silvestre.**
 - **Programa de reforestación de dunas costeras.**
 - **Plan de manejo de residuos.**
 - **Reglamento de manejo y protección del hábitat.**
 - **Sistema de refugios y bebederos artificiales.**
 - **Programa de Erradicación de Especies Exóticas.**
 - **Programa de Monitoreo de Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.**
 - **Programa de Reforestación de Manglar.**
6. 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*, *Ctenosaura similis* y *Sceloporus cozumelae*, 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,

f

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**.
7. La **promovente** deberá presentar en un plazo no mayor a **3 meses** contados a partir del día siguiente a la recepción del presente oficio, la descripción de las superficies del **proyecto** y el plano impreso y en formato electrónico, en los cuales se indique el área libre en utilización de suelo sin cubrir, la cual no deberá ser mayor al 0.1 de COS, conforme a lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península de Chacmucuch en el Municipio de Isla Mujeres.
8. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapas de preparación de sitio construcción y operación y mantenimiento del **proyecto**:
- El uso de explosivos.
 - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
 - Entierro de basura o disposición a cielo abierto.

- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.

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.

12

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

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

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

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

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

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

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





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

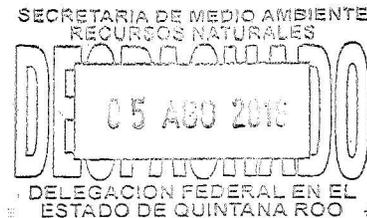
DÉCIMO SEXTO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **Sr. Juan Antonio Ramos y Pablo Klimann**, en su calidad de apoderados generales de la empresa **MX RIUSA, 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 [REDACTED]

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

~~ATENTAMENTE~~
~~EL DELEGADO FEDERAL~~

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO EUNES IZAGUIRRE.



- C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGES 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. robertoborges@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 GARCÍARIVAS PALMEROS.- Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
MTRO. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado de Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.- 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: 23QR2016TD001
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0004/01/16

JLPFI/AGH/JRAE