

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 del trámite unificado de uso de suelo modalidad B, que integra la autorización en materia de Impacto Ambiental (SEMARNAT-09-001-B), bitácora número 23/MC-0031/09/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al domicilio, teléfono y correo electrónico de particulares, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1, 158 y 159.
- 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.



sin lista 20 Junio / 2016

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/0812/16 0303

13:17 y
Chetumal, Quintana Roo 28 JUN. 2016
DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICINA DE PARTES

C. RODOLFO MEDA PEÑA
APODERADO LEGAL DE
BANCO MERCANTIL DEL NORTE S.A. I.B.M.,
GRUPO FINANCIERO BANORTE, EN SU CARÁCTER
DE FIDUCIARIO Y PROMOTORA ARENA BLANCA, S.A. DE C.V.
EN SU CARÁCTER DE FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIA A,
POR CUENTA DEL FIDEICOMISO 745281,



En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas**, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT**; así como lo establecido en el artículo **117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)** que establece que la Secretaría sólo podrá **autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción**, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que **no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo; y el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones**



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en cuyo Lineamiento DÉCIMO se dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la **LGEEPA** y su **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**.

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, el **C. Rodolfo Meda Peña** en su carácter de apoderado legal de **Banco Mercantil del Norte, S.A. de I.B.M., Grupo Financiero Banorte**, en su carácter de Fiduciario y **Promotora Arena Blanca, S.A de C.V.**, en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria A, por cuenta del Fideicomiso 745281 de 19 de noviembre de 2014, sometieron a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado, en su modalidad B Particular (**DTU-B**), del proyecto denominado "**Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II**", con pretendida ubicación a la altura del kilómetro 299 de la Carretera Federal 307, Puerto Juárez-Reforma Agraria, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad "B", de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primero párrafo fracciones I, VII, IX y X; 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; así como lo establecido en las fracciones A) fracciones I, VI y XII, O), Q) y R) del artículo 5; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículo 117 y 118 de la **LGDFS**; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la **LGDFS**; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 37 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c, XXIX y XXXI, y Cuarto Transitorio del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; y al Lineamiento QUINTO del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite**



único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en sus modalidades Ay B, cuando los solicitantes sean particulares, como lo es el caso que nos ocupa.

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 Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad; 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 del 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.

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 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

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades públicas o privadas; las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; y el Término Quinto del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.**

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 el **DTU-B** del proyecto "**Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II**", (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación a la altura del kilómetro 299 de la Carretera Federal 307, Puerto Juárez-Reforma Agraria, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo., promovido por el **C. Rodolfo Meda Peña** en su carácter de apoderado legal de **Banco Mercantil del Norte, S.A. de I.B.M., Grupo Financiero Banorte**, en su carácter de Fiduciario y **Promotora Arena Blanca, S.A de C.V.**, en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria A, por cuenta del Fideicomiso 745281 de 19 de noviembre de 2014 (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 08 de septiembre de 2015, se recibió en la ventanilla del **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 11 de agosto del mismo año, a través del cual la **promovente** remitió el **DTU-B** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación, asignándole la clave **23QR2015TD066**.
- II. Que el 10 de septiembre de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **LGEEPA**, 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 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/037/15**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del 03 al 09 de septiembre de 2015, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó la **promovente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.

- III. Que el 15 de septiembre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 08 de septiembre del mismo año, a través del cual la **promovente** presentó la página del periódico "Novedades de Quintana Roo" de fecha 13 de septiembre de 2015, donde se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 18 de septiembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 de septiembre del mismo año, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- V. Que el 22 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1235/15**; mediante el cual previno a la **promovente** para subsanar las insuficiencias detectadas durante la integración del expediente, con base en lo establecido en los artículos 17-A de la **LFPA** y 21 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta contar con la información solicitada.
- VI. Que el 25 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1243/15** de fecha 25 de septiembre de 2015, a través del cual se informó al miembro de la comunidad afectada, que el **PEIA** del **proyecto** se encontraba suspendido y hasta en tanto se ingresara la información solicitada que permita integrar el expediente, esta Delegación Federal podrá determinar lo conducente respecto a la disposición al público de la **DTU-B**.
- VII. Que el 05 de octubre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** presentó la información solicitada a través del oficio **04/SGA/1235/15** de fecha 22 de septiembre de 2015.
- VIII. Que el 06 de octubre de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34,

primer párrafo de la **LGEEPA** esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público, en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, y en Boulevard Kukulcán Kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

- IX.** Que el 12 de octubre de 2015, esta Delegación Federal emitió el Acta Circunstanciada número **AC/053/15** mediante la cual puso a disposición del público la **DTU-B** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de **LGEEPA** y 41 de su **REIA**.
- X.** Que el 15 de octubre del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1318/15**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en el artículo 24 del **REIA**, 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 Solidaridad**, publicado en el 25 de mayo de 2009 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo y **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 5° de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI.** Que el 15 de octubre del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1319/15**, a través del cual y con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 15 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1320/15**, a través del cual, con fundamento en los artículos 33 de la

LGEEPA y 25 del **REIA**, se notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental (INIRA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XIII. Que el 15 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1321/15**, a través del cual con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Solidaridad** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XIV. Que el 15 de octubre del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1322/15**, a través del cual con fundamento en los artículos 33 de la **LGPA** y 25 del **REIA**, notificó el ingreso del proyecto al **PEIA** a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de quince días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XV. Que el 15 de octubre del 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1323/15**, a través del cual, con fundamento en los artículos 117 de la **LGDFS** y 122 Fracción III de su Reglamento, solicitó opinión técnica de los miembros del **Consejo Estatal Forestal**, para lo cual se otorgó un plazo de 10 días de conformidad con lo establecido en el artículo **DÉCIMO**, segundo párrafo, del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**.

XVI. Que el 15 de octubre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1324/15**, mediante el cual notificó al miembro de la comunidad afectada, la determinación de poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 fracción II y fracción IV de la **LGEEPA**.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

- XVII.** Que el 5 de noviembre de 2015 se llevó a cabo la reunión del **Consejo Estatal Forestal** (CEF), levantándose el acta de la Vigésima Sexta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales R/XXVI/2015 del CEF, en la que se manifiesta que no se presentaron la promovente, ni el técnico forestal.
- XVIII.** Que el 06 de noviembre de 2015; se recibió a través de la plataforma electrónica de consultas públicas de la **SEMARNAT** un comentario en relación al **proyecto**.
- XIX.** Que el 09 de noviembre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, emitió comentarios respecto al **proyecto**, con base en la fracción III del artículo 41 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**.
- XX.** Que el 10 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGOAyDU/269/2015**; a través del cual, el H. Ayuntamiento de Solidaridad a través de la Dirección General de ordenamiento Ambiental y Desarrollo Urbano emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XXI.** Que el 11 de noviembre del 2015, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/01386/15** y **04/SGA/1387/15**, referentes a la visita técnica del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **DTU-B**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
- XXII.** Que el 13 de noviembre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFFPA/29.5/8C.17.4/2446/15** de fecha 11 de noviembre de 2015, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XXIII.** Que el 17 de noviembre de 2015, ingresó en esta Delegación Federal, el oficio **INIRAQROO/DG/DRA7081/2015** de fecha 12 de noviembre de 2015, a través del cual el **Instituto de Impacto y riesgo Ambiental (INIRA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XXIV.** Que el 19 de noviembre del 2015, personal adscrito a esta Delegación Federal realizó la visita técnica del sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada número 067/15.





- XXV.** Que el 19 de noviembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1427/15**; a través del cual esta Delegación Federal solicitó nuevamente la opinión de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para ratificar o en su caso rectificar si existe algún procedimiento administrativo instaurado para la **promovente** o para el sitio del **proyecto**.
- XXVI.** Que el 03 de diciembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio **DGPAIRS/413/449/2015**; a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XXVII.** Que el 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1551/15** mediante el cual solicitó a la **promovente** información adicional del **DTU-B** del proyecto con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información.
- XXVIII.** Que el 28 de marzo de 2016 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 22 de marzo del mismo año, mediante el cual la **promovente** presentó la información adicional solicitada mediante el oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015.
- XXIX.** Que el 01 de abril de 2016, esta Delegación Federal recibió el escrito de fecha 29 de marzo de 2016, a través del cual la **promovente** presentó a manera de anexo único el Programa de Monitoreo Ambiental en alcance de la información ingresada el 28 de marzo de 2016.
- XXX.** Que el 07 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0532/16**; a través del cual, se acordó ampliar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.
- XXXI.** Que el 26 de mayo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha a través del cual, se solicitó llevar a cabo una segunda visita al predio del **proyecto**.
- XXXII.** Que el 27 de mayo de 2016, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/713/16** y **04/SGA/714/16** a través de los cuales, se programó una



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

segunda visita técnica del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **DTU-B**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.

- XXXIII.** Que el 31 de mayo de 2016, personal adscrito a esta Delegación federal realizó la visita técnica del sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada número 025/16.
- XXXIV.** Que el 08 de junio de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0772/15**, a través del cual solicitó a la **promovente** el pago por compensación por el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales del **proyecto** en el Fondo Forestal Mexicano, mismo que fue notificado el 13 de junio de 2016.
- XXXV.** Que el 14 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual el **promovente** presentó el original del pago en el Fondo Forestal Mexicano, solicitado mediante el oficio **04/SGA/0772/15**, referido en el **Resultando** que antecede.
- XXXVI.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio, no se recibió en respuesta al oficio referido en el **Resultando XXIV** de fecha 19 de noviembre de 2015.

CONSIDERANDO:

I. GENERALES

1. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el **DTU-B** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracciones I, VII, IX y X 35 párrafos primero, segundo, y último, así como su fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracciones VI y XII y , O), 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), XXIX y XXXI, Cuarto Transitorio, del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012.

Que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el Programa de**



Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo de 2009; **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2002, 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 riesgos; la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2012**, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación; 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 7 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con 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 y VII y 35 de la **LGEEPA**.



II. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

2. Que una vez integrado el expediente del **DTU-B** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público el día 12 de octubre de 2015 conforme a lo indicado en el oficio número **04/SGA/1324/15**, por lo que el plazo de 20 días a que se refiere la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA** inició su contabilización el 13 de octubre de 2015, feneciendo el 10 de noviembre de 2015. En este sentido, siendo que los comentarios emitidos y citados en los **Resultandos XVII** y **XVIII** fueron emitidos y presentados el 06 de noviembre de 2015 y 09 de noviembre de 2015 respectivamente, los mismos fueron realizados en tiempo y forma.
3. Que el artículo 34 fracción V de la **LGEEPA** establece que la **SEMARNAT** consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. En acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, refiere a continuación el análisis de los principales comentarios realizados a través de la plataforma electrónica de consulta pública de la **SEMARNAT** y el cuestionario presentado a esta Delegación Federal por personal de la comunidad afectada, mismos que fueron incorporados al expediente técnico administrativo del **proyecto**.

PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA									
Plataforma electrónica de Consulta Pública	Observaciones de esta Delegación Federal								
Comentarios realizados 05 de noviembre de 2015									
"No tengo ninguna observación"	Sin comentario.								
Cuestionarios Presentados									
Comentarios realizados 09 de noviembre de 2015	Observaciones de esta Delegación Federal								
"... argumenta la promovente que del total de superficie de aprovechamiento para su proyecto, que es de 5.33 hectáreas, únicamente solicita el cambio de uso de suelos en terrenos forestales de 3.138 hectáreas, ya que el resto de 2.192 hectáreas se encuentra desprovista de vegetación, informando que esta superficie ha sido sujeta a procedimiento administrativo ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en las materia de Impacto Ambiental y Forestal, en las que ya se emitió resolución administrativa (pero sin señalar el tipo de sanción que hubo). Esto, debido a que la pérdida de esa vegetación fue producto de causas antropogénicas. Por consiguiente, al promovente olvida u omite observar y vincular la situación que presenta esa superficie de su terreno que se encuentra desprovista	En respuesta al oficio 04/SGA1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015; a través del cual esta Delegación solicitó información adicional al proyecto , la promovente realizó un replanteo de los trabajos relacionados a la caracterización de la vegetación en el predio; así como una rectificación de superficies, derivado de la cual, se señala que el proyecto contempla el aprovechamiento de una superficie de 53,294.05 m ² (5.329 ha) (Tabla Anexo 2), e indica las siguientes superficies de uso de suelo presente en el predio:								
	<table border="1"> <tr> <td>Cenote</td> <td>306.877</td> </tr> <tr> <td>Manglar</td> <td>47813.637</td> </tr> <tr> <td>Selva median subperennifolia</td> <td>80453.157</td> </tr> <tr> <td>Sin vegetación</td> <td>23250.000</td> </tr> </table>	Cenote	306.877	Manglar	47813.637	Selva median subperennifolia	80453.157	Sin vegetación	23250.000
Cenote	306.877								
Manglar	47813.637								
Selva median subperennifolia	80453.157								
Sin vegetación	23250.000								





de vegetación por causas antropogénicas con lo que establece el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ordenamiento jurídico ambiental que en su artículo 117 consigna que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal acciones ilícitas. De tal suerte, que aunque la promovente haya sido inspeccionada y sancionada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente por la remoción de la vegetación, lo cierto es que el predio en virtud de su vocación natural continúa considerándose como terreno forestal y, por tanto, para llevar a cabo el proyecto en estudio, se requiere la solicitud de cambio de uso de suelo de conformidad con los artículos 117 de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable; 120, 121 y demás relativos del Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.

En este sentido, se considera que la promovente debió de haber integrado a su DTU para la obtención de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la superficie de 2.192 hectáreas que se encuentra desprovista de vegetación y que la promovente manifestó que se debió por causas antropogénicas, además de que fueron sujetos a procedimientos administrativos ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de lo contrario no podría llevar a cabo su proyecto sobre esa superficie si no cuenta con el respectivo cambio de uso de suelo en un terreno que se considera forestal pese a que haya perdido su vegetación, que de hecho, si tenemos que las fechas de resoluciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente son de 1999 y 2009, es claro que a la fecha ya se hubiera recuperado de forma considerable la vegetación natural del predio, por lo que si la promovente manifiesta que dicha superficie se encuentra actualmente desprovista de vegetación, es claro a que eso se debe a que continúa llevando la remoción de la vegetación. Ahora bien, es de recordar que a pesar que ya fue inspeccionada y, en su caso, sancionada la promovente por parte de la PROFEPA, los procedimientos administrativos y las resoluciones que en su momento emitió la referida Procuraduría, no implica o conlleva a permitir que se continúe con esa actividad ilícita, es decir, las resoluciones no sustituyen ni eximen a la promovente de realizar el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que establece la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento”.

Sin vegetación aparente	61.302
Vegetación de duna costera	387.787
Total general	152272.760

Es así, que se rectifica que la superficie sin cobertura vegetal corresponde a 2.32 ha, de las cuales 2.25 ha corresponden a un relleno en la zona de playa y 0.0750 ha a un camino de acceso de 150 metros de largo (p 4, Información adicional). Lo anterior señalado en la **Resolución Administrativa número 349/98** de fecha 02 de diciembre de 1998 en materia de impacto ambiental presentada por la **promovente**.

En materia forestal, la **promovente** solicitó se incorporen dentro de la solicitud de cambio de uso de suelo un cuarto polígono correspondiente al desplante del Condohotel playa con una superficie de 21,095.47 m²; por lo que se solicitó el cambio de uso de suelo de 5.33 ha a fin de dar cumplimiento a los artículos 119 y 120 del Reglamento de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)**.

Bajo este contexto, conforme el análisis de esta Delegación Federal y conforme lo señalado en la Resolución PFFPA/4.2/2C.27.2/0795-09 de fecha 16 de octubre de 2009, correspondiente al expediente PFFPA/4.2/2C.27.2/0105-09 de fecha 16 de octubre de 2009 instaurado en materia forestal; a través de la cual la PROFEPA resolvió imponer una amonestación por el desacato a lo establecido en las fracciones I, VII y XXIV del artículo 163 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (LGDFS), por llevar a cabo un camino principal de acceso con una longitud de 1,241.38 m²; así como una plancha rectangular de 22, 500 m² con remoción de vegetación principalmente de manglar y relleno con tierra y sascab. En este mismo sentido en el RESUELVE SEGUNDO de la resolución antes citada, la autoridad determinó que el denominado proyecto “Villas Mandarin”, cuenta con la exención de autorización en materia de cambio de uso de suelo en cuanto hace a las acciones realizadas hasta el momento de la visita de inspección que dio origen al procedimiento administrativo; toda vez que se presentó Estudio de compensación mismo que se determinó procedente de llevar a cabo.

En relación a las condiciones existentes de las obras y/o actividades sancionadas por la **PROFEPA** se solicitó información adicional a la **promovente** de las





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

	condiciones actuales con anexo fotográfico, dimensiones y coordenadas. Derivado de lo cual, se presentó anexo fotográfico donde se observa la vegetación de manglar en el predio, así como el área preexistente en el sitio del relleno.
<p><i>“En sí, toda la argumentación de la no afectación del manglar la justifica en que no se construirá sobre la vegetación del manglar...”</i></p> <p><i>Al respecto, cabe señalar que la promovente señala que hay vegetación de manglar en el predio y que las obras del proyecto no se ejecutarán sobre dicha vegetación; sin embargo, resulta pertinente hacer las siguientes observaciones: a) la promovente señala en su DTU que al interior del predio existen 4.744 hectáreas de vegetación de manglar (31.16% de la superficie del predio), pero no especifica su distribución y ubicación, como tampoco realiza un comparativo entre la distribución de las obras con la vegetación de manglar para constatar que efectivamente no se construirá sobre manglar. Ahora bien, argumenta que las obras colindan con el manglar a una distancia menor de los 100 metros de distancia que establece la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, pero no dice a qué distancia se encontrarían las obras del manglar.</i></p> <p><i>En este sentido es dable recordar que el espíritu de la protección del manglar que se prevé la LGVS atiende no únicamente a la afectación directa (poda, tala, remoción, relleno, etc.) sino que va más allá, protegiendo la integralidad de su flujo hidrológico, 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, anidación y alevinaje, o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y en su caso, que proteja las características naturales y sus servicios ecológicos contra obras que se pretenden ejecutar. Esto es, que la LGVS, protege no únicamente a la especie per se, si no que cubre también su función ambiental. Es por ello que no basta con que la promovente argumente con que no se llevarán a cabo obras y/o actividades sobre la vegetación de manglar, sino que deberá comprobar y garantizar que el sitio propuesto para el desarrollo de dichas obras y actividades no afecta en ningún sentido la integralidad del flujo hidrológico de esta especie; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural, de las interacciones entre el</i></p>	<p>En relación a los comentarios emitidos esta Delegación Federal señala lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través del oficio 04/SGA1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015; se solicitó información adicional a la promovente en relación a la caracterización de la vegetación de manglar, diseño de muestreo, metodología, sitios de muestreo, transectos, así como indicadores de abundancia, cobertura, diversidad y riqueza de las especies identificadas. De igual manera se solicitó señalará el estado de conservación de la vegetación existente y/o zonas con algún porcentaje de deterioro, estudio de línea base y programa de monitoreo. <p>De lo antes mencionado, la promovente señala que la vegetación de manglar se encuentra en buen estado de conservación, reportando una superficie de 4,7813.6 m² correspondiente a este ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • También se solicitó a la promovente indicará la distancia que existe entre la vegetación de manglar, y el desplante de las obras, indicando si el proyecto contempla zonas de amortiguamiento con respecto a este ecosistema. <p>Derivado de lo anterior se presentó Plano denominado “ÁREA MANGLE LOTE DOS FRACCIÓN DOS” clave MP-A15 donde se observan las zonas de vegetación de manglar (coordenadas) y planos denominados “AREA MANGLE CONJUNTO OBRAS” con clave MP-A16 y “AREA MANGLE SERVICIOS A&B” con clave MP-A17, donde se observa que las distancias son variables con respecto al desplante del Área de Restaurantes y Spa y Condohotel Playa, reportando una distancia mínima a zona de manglar de 0.74 metros correspondiente al desplante del Condohotel Playa. Se resalta que el desplante del muro de contención se encuentra de manera colindante a la vegetación de manglar, tal y como se advierte en el plano de conjunto sobre el desplante de vegetación de manglar.</p> <p>La promovente señala que las franjas de amortiguamiento corresponderán a áreas ajardinadas que separarán las obras del proyecto de la superficie de manglar de dimensiones variables.</p>





manglar, los ríos, las dunas, la zona marítima adyacente y los corales, o que no provocará cambios en las características y servicios ecológicos.

Considerando lo dispuesto por la especificación 4.16, queda estrictamente prohibido desde el 2003 realizar cualquier construcción en un rango de 100 metros de distancia de una comunidad de manglar. Por lo anterior, la autorización del proyecto estaría soslayando lo dispuesto por una Norma Oficial Mexicana, así como por la Ley General de Vida Silvestre, en artículo 60 TER, que se avoca a la construcción de estos ecosistemas.

Ahora bien, es preocupante que la promovente considere de que por el simple hecho de que no se llevarán cabo obras sobre la vegetación de manglar, se puede exceptuar la aplicación de la prohibición establecida tanto en la NOM-022-SEMARNAT-2003 como en el artículo 60 TER, ya que se sabe que debido a la fragilidad y complejidad de los flujos hidrológicos, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema, entre otros aspectos, los manglares habían sido protegidos con una zona de amortiguamiento para protegerlos y que se establecieron con la multicitada NOM-022-SEMARNAT-2003, considerando los 100 metros de distancia entre la vegetación de manglar y cualquier obra o actividad, como el mínimo óptimo para salvaguardar la integridad de los humedales. Máxime que con las medidas de conservación que pretende aplicar no son suficientes para aplicar lo establecido en el numeral 4.43 de la referida Norma Oficial, que incluso esa especificación es un claro ejemplo de contravención al principio de NO REGRESIÓN O DE PROHIBICIÓN DE RETROCESO AMBIENTAL, que dispone que las leyes nacionales no debieran ser revisadas si esto implicara retroceder respecto a los niveles de protección ambiental alcanzados con anterioridad. Se considera que es una regresión, porque la citada especificación está redactada y formulada de una forma que carece de certeza y objetividad, que es precisamente lo que la NOM debe establecer. Esto porque se limita a establecer una excepción demasiado ambigua señalando que solo con que en la MIA o en el informe preventivo, 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", sin establecer mayores elementos o requisitos, y lo más grave, es que deja fuera algún tipo

- En relación a las medidas propuestas en beneficio del humedal en atención a la especificación 4.43 de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, se solicitó información adicional para garantizar que dichas medidas se ajusten a los supuestos de excepción de la especificación 4.43, tal y como se analiza en el **Considerando 9 inciso E** del presente resolutivo.

- A través del presente resolutivo, esta Delegación Federal evaluó los posibles efectos de las obras y/o actividades del **proyecto** en los ecosistemas existentes considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos, que en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Es así que, si bien la **promovente** señala que no llevará a cabo la remoción de vegetación se solicitó a la **promovente** indicará la ubicación de las zonas de transición entre la vegetación de manglar y demás ecosistemas presentes, justificación con elementos técnicos para garantizar que el desplante de las obras no modificará las zonas inundables presentes interrumpiendo el flujo de agua y poniendo en riesgo la dinámica e integridad ecológica del manglar, así como los procesos de regeneración natural; justificación para llevar a cabo obras en la unidad hidrológica; así como para garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y vegetación, evitando la intrusión salina en el acuífero derivado de las actividades de extracción del agua subterránea; Balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenta continental y el de las mareas; distancia entre el manglar y desplante de las obras del **proyecto**; elementos para garantizar que el desplante del polígono 3 no se lleva a cabo sobre vegetación de manglar; que el talud que se pretende construir en la zona de playa no modificará el flujo superficial del agua; de igual manera se solicitó justificará con elementos técnicos porque no es posible el retorno de las condiciones ambientales naturales en el sitio donde se llevó a cabo la remoción de vegetación de manglar y zonas donde se pretende llevar a cabo la regeneración natural y estudio integral de la unidad hidrológica. Lo anterior en cumplimiento a las especificaciones de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

- En relación al cumplimiento de las especificaciones del artículo 60 TER de la LGVS, se solicitó a la **promovente** elementos técnicos para justificar que el **proyecto** no afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia, la productividad natural del ecosistema,





<p>de cinturón o zona de amortiguamiento o seguridad que sirva de barrera de protección de 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, en su caso, que proteja las características naturales y sus servicios ecológicos contra obras que se pretendan ejecutar...”</p>	<p>capacidad de carga, sitios de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, las interacciones entre el manglar y la zona lagunar adyacente y que no provocará cambios en las características y servicios ecológicos que provee el ecosistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lo anterior queda señalado en el análisis de vinculación de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003; así como las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) que se presenta en el Considerando 9 inciso F del presente resolutivo.
<p>“... Robustece lo anterior, el hecho de que como resultado de un análisis de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y de un análisis geoespacial realizado para el presente análisis, en el 2008 el predio de la promotora contaba con 6.78 hectáreas de vegetación de manglar lo que representaba el 44.5% del total de su predio y justamente en la porción que argumenta que esta desprovista de vegetación correspondía a manglar...”</p> <p>Agregar imagen consulta</p> <p>Con base en lo anterior, tenemos que en la superficie que la promotora manifiesta estar desprovista de vegetación, originalmente se encontraba cubierta de manglar en una zona inundable, por lo cual y del análisis comparativo con los predios colindantes, se aprecia claramente que la promotora llevó a cabo un relleno sobre la superficie que originalmente estaba cubierta de manglar y era una zona inundable y que ahora denomina polígono correspondiente al condohotel playa. Por tanto, la promotora no puede llevar a cabo la construcción de su proyecto sobre dicha superficie considerando que no se ha determinado ni autorizado el cambio de uso de suelo en esa parte del predio, y de conformidad con lo establecido por el artículo 60 TER de la LGVS y por la NOM-022-SEMARNAT-2003, está prohibido llevar a cabo cualquier tipo de remoción, poda, relleno, trasplante o cualquier otra actividad que afecte la integridad del manglar y su zona de influencia. De tal suerte, que la promotora no podrá ejecutar su proyecto sobre esa zona ni a 100 metros de distancia, siendo exigible por parte de las autoridades se ordene a la promotora la restauración del sitio que fue dañado con trabajos ilícitos de remoción y relleno sobre manglar y zona inundable”.</p>	<p>Lo señalado en los comentarios realizados, se corrobora con la Resolución administrativa emitida por la PROFEPA número PFPA/4.2/2C.27.2/0105.09 de fecha 16 de octubre de 2009 realizada en materia forestal, a través de la cual quedó evidenciada la remoción de vegetación de manglar en una superficie aproximada de 2.25 ha denominada “plancha rectangular”.</p> <p>En este mismo acto, se menciona que el tipo de vegetación existente en el predio observado físicamente durante la visita de inspección realizada se caracterizó de la siguiente manera:</p> <p>“Manglar.- Ecosistema de humedal costero, se conoce como zonas donde se deposita agua; este ecosistema se ubica en orientación Este dentro del proyecto denominado “Villas Mandarin”, los ejemplares de mangle observados y de acuerdo a su dominancia en las áreas son el mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>) y mangle negro (<i>Avicennia germinans</i>), especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001...”</p> <p>Como resultado del muestreo realizado en campo de la vegetación natural que se encontró en el predio realizado por la PROFEPA se concluyó que se afectó vegetación característica de manglar por el cambio de uso de suelo, reportando 385 árboles por hectárea de las 4 especies de manglar antes citadas, 3.992 AB/Ha (m²) y 9.869 volumen rollo total árbol (m²).</p> <p>De acuerdo a lo anterior, se reconoce que la vegetación existente previa al relleno y desmonte correspondía a vegetación característica de manglar.</p>
<p>“En materia de residuos, la promotora omite especificar el tratamiento que dará, a través de un programa de manejo a los residuos peligrosos, tales</p>	<p>La promotora presentó el documento denominado “PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREAPRACIÓN DEL</p>





como envases de aceites, solventes y lubricantes, de estopas y trapos impregnados con aceites, grasas, lubricantes o combustibles y de diversos productos clorados o con residuos de ácidos que se generan durante la construcción de las obras del proyecto, así como a los asociados a las tareas de mantenimiento de la infraestructura del proyecto y los equipos contemplados en el mismo.

Por tanto, es importante que la promovente presente un programa de manejo que contemple el manejo de residuos peligrosos para su implementación en la etapa de construcción del proyecto, así como en la operación para su valoración y en su caso aprobación por parte de la autoridad reguladora, puesto que al omitir y negar la generación de residuos peligrosos contraviene a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y Normas Oficiales Mexicanas y demás normatividad aplicable...”

“Como ya se expuso anteriormente, la promovente llevó a cabo de forma ilícita trabajos de desmonte, remoción y relleno de manglar de zona inundable en una porción de 2.192 hectáreas, de 6.78 hectáreas de vegetación de manglar que de acuerdo al análisis efectuado en comparación con lo señalado por la CONABIO respecto de la vegetación de manglar. Por tanto, es claro que la promovente infringió lo establecido tanto por la LGVS como por la NOM-022-SEMARNAT-2003. En este sentido, se exige que se respete lo estipulado por ambas disposiciones normativas, particularmente la franja de los 100 metros de distancia entre las obras y la vegetación de manglar, así como la restauración de aquella zona que fue afectada de forma ilícita...”. (Se presenta imagen del sitio de ubicación del **proyecto** sobre capa de la CONABIO).

SITIO Y CONSTRUCCIÓN” y como uno de sus objetivos se encuentra el: “Implementar estrategias que permitan la correcta separación de los residuos peligrosos, así como su almacenamiento temporal y disposiciones conforme la normatividad ambiental aplicable.

En dicho programa se identifican los residuos peligrosos que se esperan generar en el **proyecto**, así como las estrategias de manejo, almacenamiento y disposición final de los mismos que incluye el manejo de grasas y aceites lubricantes gastados, envases de solventes, combustibles, pinturas a base de aceite y materiales impregnados, entre otros,

La **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** es la autoridad competente para realizar los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (PROFEPA)**, y en su caso imponer las medidas de seguridad, sanciones administrativas y medias correctivas o de urgente aplicación para subsanar las irregularidades detectadas o cumplir con las obligaciones derivadas de los procedimientos administrativos.

Bajo este contexto, la **promovente** presentó **Resolución Administrativa número 349/98** correspondiente al expediente administrativo 116/97 de fecha 02 de diciembre de 1998, a través del cual la **PROFEPA** resolvió imponer sanción la multa administrativa por llevar a cabo obras y actividades de desmonte y relleno en una superficie de 22, 500 metros cuadrados y camino que comunica con el predio vecino en la colindancia norte con una longitud aproximada de 150 metros lineales,

De igual manera se presentó **Resolución Administrativa PFFPA/4.2/2C.27.2/0795-09** correspondiente al expediente PFFPA/4.2/2C.27.2/0105-09 de fecha 16 de octubre de 2009 instaurado en materia forestal; a través de la cual la **PROFEPA** resolvió imponer una amonestación por el desacato a lo establecido en las fracciones I, VII y XXIV del artículo 163 de la **Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (LGDFS)**, por llevar a cabo un camino principal de acceso con una longitud de 1,241.38 m² cuya



	<p>superficie se estimó en 7,200 m²; así como una plancha rectangular de 22, 500 m² con remoción de vegetación principalmente de manglar y relleno con tierra y sascab</p> <p>En este mismo sentido en el RESUELVE SEGUNDO de la resolución antes citada, la autoridad determinó que el denominado proyecto “Villas Mandarin”, cuenta con la exención de autorización en materia de cambio de uso de suelo en cuanto hace a las acciones realizadas hasta el momento de la visita de inspección que dio origen al procedimiento administrativo; toda vez que se presentó Estudio de compensación mismo que se determinó procedente de llevar a cabo.</p> <p>Dado lo anterior, la PROFEPA determinó imponer las sanciones administrativas y medidas correctivas correspondientes con base a sus atribuciones.</p>
--	---

III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** modalidad B, debe incluir la fracción II del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

- El **proyecto** se ubica en un predio con una superficie total de 152, 272. 760 m² (15.22 ha) conforme el “MAPA DE VÉRTICES DEL PREDIO” (Información adicional, ver p 9 del **DTU-B**); así como la Escritura Pública número 76,544 y consiste en el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 5.33 ha para llevar a cabo la construcción de un proyecto turístico hotelero con un total de 150 departamentos de tres recámaras cada uno en operación hotelera (condohotel) y servicios asociados.
- Las obras del **proyecto** están agrupadas en 4 polígonos de aprovechamiento: Condohotel playa, Condohotel Selva, Servicio A & B más servicios de Salud Spa y Obra complementaria (Ver “MAPA DE LA SUPERFICIE SOLICITADA PARA EL CAMBIO DE USOS DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES (CUSTF)” y “MAPA DE VÉRTICES DE LA SUPERFICIE SOLICITADA PARA EL CAMBIO DE USOS DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES (CUSTF)”).

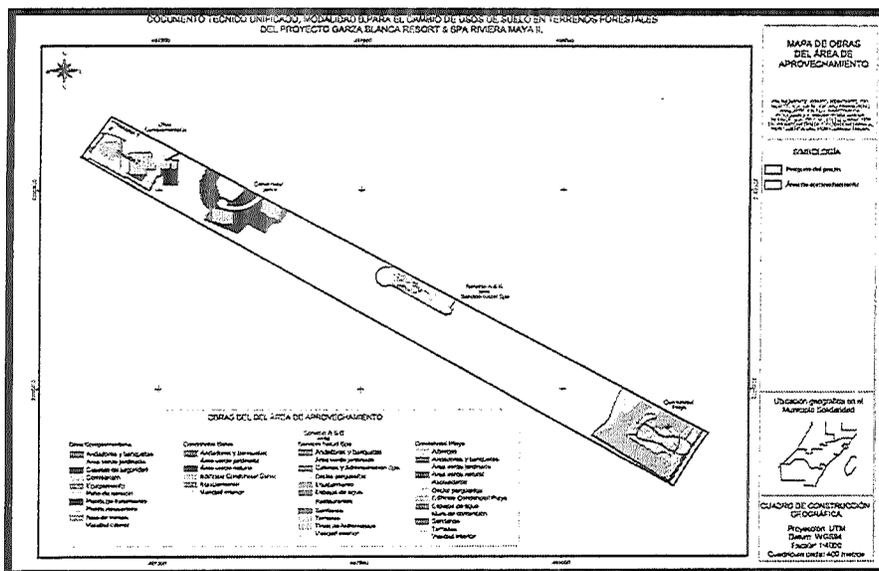


Figura 1. Ubicación de los polígonos de aprovechamiento (Anexo 3, Información adicional)

- En el siguiente cuadro se desglosa la superficie de cada una de las obras proyectadas distinguiéndose entre obras techadas (edificios) y obras a cielo abierto sin techar (obra exterior), incluyendo áreas verdes ajardinadas (Información adicional):

POLÍGONO DE APROV.	DESTINO DEL SUELO	USO DEL SUELO		SUPERFICIE DE DESPLANTE		SUMAS (SCUSTF)		NIVELES	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	
		CONCEPTO	DETALLE OBRA	OBRA TECHADA (m ²)	OBRA NO TECHADA (m ²)	(m ²)	(Ha)			
1	Condohotel playa	Edificios	2 edificios	9,169.85				8	73,358.80	
		Obra exterior	Albercas			1,726.34				
			Andadores y banquetas			1,725.17				
			Decks pergolados			446.55				
			Terrazas y asoleaderos			2,570.80				
			Espejos de agua			94.46				
			Servicios			14.49				
			Murete			84.97				
			Vialidad interior			1,968.42				
			Áreas verdes jardinadas			2,240.23				
			Área verde natural			1,054.19				
SUMAS			9,169.85	11,925.62	21,095.47	2.11		73,358.80		



[Handwritten signature]



2	Servicios A&B	Edificios	2 restaurantes	2,037.88				2	4,075.75	
		Obra exterior	Terrazas		312.73					
	Servicios Salud (Spa)	Edificios	Cabinas y recepción		214.75			1	214.75	
			Sanitario		5.64			1	5.64	
			Equipamiento		21.01			1	21.01	
		Obra exterior	Tinas hidromasaje		32.51					
			Espejos de agua		191.01					
			Terrazas		186.75					
			Decks pergolados		126.90					
			Andadores y banquetas		322.58					
			Vialidad interior		109.09					
	Áreas verdes jardinadas		2,366.83							
	SUMAS			2,279.27	3,648.41	5,927.68	0.59		4,317.15	
3	Condohotel selva	Edificios	2 edificios	1,991.99				8	15,935.92	
		Obra exterior	Andadores y banquetas		167.80					
			Vialidad interior		804.05					
			Equipamiento		22.45					
			Áreas verdes jardinadas		12.45					
			Áreas verdes naturales		7,866.48					
		SUMAS			1,991.99	8,873.23	10,865.22	1.09		15,935.92
4	Obra complementaria	Edificios	Comisariato	1,686.37				1	1,686.37	
			Sala de ventas	1,265.97				1	1,265.97	
			Casetas de seguridad	63.26				1	63.26	
			Planta desaladora	187.92				1	187.92	
			Planta de tratamiento	915.68				1	915.68	
			Equipamiento	289.16				1	289.16	
		Obra exterior	Vialidad interna		5,693.67					
			Patio de servicio		294.64					
			Banquetas y andadores		1,734.04					
			Áreas verdes jardinadas		3,274.96					
		SUMAS			4,408.37	10,997.31	15,405.68	1.54		4,408.37
		Superficie de aprovechamiento y SCUSTF		Metros cuadrados	17,849.48	35,444.57	53,294.05	5.33		98,020.23
				Porcentaje respecto SCUSTF	33.49	66.51	100.00			





Porcentaje de aprovechamiento respecto del predio (152,272.76 m ²)	35.00
--	-------

Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	11.72
---	-------

Coefficiente de uso del suelo (CUS)	0.64
-------------------------------------	------

De acuerdo con el Plano con clave MP-A03 denominado "DESPLANTE DE OBRAS" y Tabla presentada en Anexo 2 (Información Adicional) se tiene lo siguiente:

SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES (CUSTF)				
POLÍGONO	SUPERFICIE (m ²)	COS (m ²)	CUS (m ²)	OBRA COMPLEMENTARIA NO TECHADA
OBRA COMPLEMENTARIA	15,405.667	4,408.37	4,408.37	10,997.31
CONDOHOTEL SELVA	10,865.188	1,991.99	15,935.92	8,873.23
SERVICIOS TURÍSTICOS	5,927.678	2,279.27	4,317.15	3,648.41
CONDOHOTEL PLAYA	21,095.467	9,169.85	73,358.80	11,925.62
TOTALES	53,294	17,849.48	98,020.24	26,571.34

SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES (CUSTF)			
POLÍGONO	SUPERFICIE (m ²)	SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA (m ²)	SIN VEGETACIÓN (m ²)
OBRA COMPLEMENTARIA	15,405.667	14,655.667	750
CONDOHOTEL SELVA	10,865.188	10,865.188	-
SERVICIOS TURÍSTICOS	5,927.678	5,927.678	-
CONDOHOTEL PLAYA	21,095.467	-	21,095.467
TOTALES	53,294	31,448.53	21,845.467

Nota: Ver "MAPA DE LA SUPERFICIE SOLICITADA PARA EL CUSTF SOBRE LA VEGETACIÓN DEL PREDIO" y Tabla Anexo 2 presentada en formato electrónico (master_plan_vs_vegetacion) (Información Adicional).

Cabe hacer mención que en la información adicional presentada, la promovente manifestó lo siguiente:

"(...)

En materia de impacto ambiental:



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

En respuesta al requerimiento antes señalado, vengo a ofrecer como documental pública la resolución administrativa número 349/98 del expediente administrativo 116/97 de fecha 2 de diciembre de 1998, documental pública mediante la cual acredito de manera fehaciente que las obras y actividades de desmonte y relleno realizadas en el predio marcado como LOTE 2, FRACCIÓN 2, DE LA FRACCIÓN 2 DE L PREDIO RÚSTICO DENOMINADO EL MANDARÍAN, FRACCIÓN 1, se encuentran debidamente sancionadas por la Procuraduría Federal de Protección al ambiente (PROFEPA)... precisando que por un error involuntario exhibí originalmente una resolución administrativa de la misma autoridad, pero referida al predio vecino, el cual no tiene nada que ver con el predio objeto del presente estudio...

Que en dicha resolución, PROFEPA sancionó en su momento al responsable, por no contar con la autorización de impacto ambiental correspondiente, respecto de una superficie aproximada de 22, 500 metros cuadrados y de un camino de acceso con una longitud aproximada de 150 metros lineales.

Cabe señalar que, en el año de 1996, que fue cuando PROFEPA inició el procedimiento administrativo del expediente 116/97, no estaba vigente el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), por lo que sólo se hizo acreedor a una sanción por una falta administrativa, por no contar con el permiso en materia de impacto ambiental.

Por otro lado, es necesario aclarar, que en la visita técnica llevada a cabo el día 19 de noviembre del 2015, esa autoridad circunstanció la existencia de un camino de "APROXIMADAMENTE" 165 metros de largo por 5 metros de ancho. Cabe indicar que, para determinar esas medidas, los funcionarios adscritos a esa Delegación, no utilizaron método, sistema o equipo de precisión alguno, que permitiera a la autoridad establecer la superficie real de dicho camino. Por lo que la diferencia de 15 metros lineales entre lo sancionado por PROFEPA en 1998 y lo observado en la visita técnica del 2015, no puede ser motivo para que esa autoridad considere que la resolución 349/98, no cumple con lo requerido... por lo que afirmo que el camino que se somete a evaluación de esa autoridad, es de 150 metros lineales por los 5 metros de ancho circunstanciados en el acta de visita técnica del 2015...

En materia de Forestal:

... la PROFEPA a través de la Subprocuraduría de Recursos Naturales, por conducto de la Dirección General de Inspección y Vigilancia Forestal... determinó el día 16 de octubre de 2009, dentro del expediente administrativo número PFFA/4.2/2C.27.2/0105-09, mediante la resolución administrativa 0795-09, en el resuelve primero, que en virtud de no contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto de las áreas afectadas (camino de acceso y plancha rectangular), indicadas en la resolución que nos ocupa, y en virtud de haber presentado en su momento, el responsable, el Estudio de Compensación respecto del área afectada, mismo que la autoridad forestal verificó y determinó procedente, impuso PROFEPA la sanción administrativa conducente...

En mérito de lo anterior, el camino de acceso de 150 metros de longitud, objeto de la aclaración que solicita esa H. Autoridad, forma parte íntegra del camino de 1,241.38 metros de longitud con un ancho de 5.810 metros, que señala la resolución administrativa 0795-09





que nos ocupa, situación que fue corroborada en el 2015 por el personal actuante de esa Delegación, que específicamente señaló la existencia de un camino preexistente de aproximadamente 165 metros de largo por 5 metros de ancho, que como ya se señaló, solamente subsisten 150 metros lineales de los 1,241.38 que se sancionaron en el 2009, ya que el resto se regeneró de manera natural...

Así mismo, a través de la **Resolución administrativa PFPA/4.2/2C.27.2/0105-09** instaurada en materia forestal la **PROFEPA**, determinó que: "... toda vez que el **Estudio de Compensación** atiende a las características técnicas y cumple con la extensión territorial afectada... **queda exento hasta este momento de tramitar la autorización de cambio de uso de suelo**, toda vez que sus acciones de Compensación son procedentes...

Por lo anteriormente expuesto esta Dirección General determina que la **no obligación de tramitar la autorización** de cambio de uso de suelo en terrenos forestales... trae aparejado consigo la **no obligación a la realización de un estudio técnico justificativo** para llevar a cabo los trabajos de cambio de uso de suelo en el predio de mérito, sin embargo se tiene por **no desvirtuada la irregularidad...**

"Así mismo... se ordena... la adopción y ejecución de las siguientes medidas técnicas:

- 1) Notificar a la autoridad competente cualquier modificación o cambio del estatus jurídico del proyecto denominado "Villas Mandarin"...
- 2) Abstenerse de realizar actividades relacionadas con el cambio de uso de suelo, sin contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT

Por lo anterior, la **PROFEPA** determinó procedente imponer una "Amonestación" y resolvió exentar de autorización en materia de cambio de uso de suelo, en cuanto hace a las acciones realizadas; toda vez que presentó el Estudio de Compensación (RESUELVE PRIMERO Y SEGUNDO).

Cabe hacer mención que de las aclaraciones solicitadas a la promovente respecto a las resoluciones administrativas de la PROFEPA, indicó que, por un error involuntario exhibió originalmente una resolución administrativa de la misma autoridad, pero referida al predio vecino, el cual no tiene nada que ver con el predio objeto del presente estudio, sin embargo no pasa desapercibido el hecho de que la **Resolución administrativa PFPA/4.2/2C.27.2/0105-09**, hace referencia a la resolución 215/99 de fecha 21 de abril de 1999 correspondiente al expediente administrativo número 117/97 (impacto ambiental) y no a la resolución administrativa número 349/98 del expediente administrativo 116/97 de fecha 2 de diciembre de 1998; en virtud de lo cual, no se tiene la certeza respecto de los procedimientos administrativos instaurados por la PROFEPA en relación al sitio donde se pretende desplantar el Condohotel Playa, aun cuando le fue requerido a la promovente en la



↓



solicitud de información adicional; y solicitado por esta Delegación a la PROFEPA; por lo que no se está en condiciones de resolver sobre dicho sitio, en virtud de lo anterior, por lo que esta Delegación Federal procedió a realizar el análisis del proyecto correspondiente a las obras y actividades del proyecto que se ubican fuera de dicho sitio.

IV. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

5. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** modalidad B, debe incluir la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación al promovente de incluir una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

Delimitación del área de estudio

“Considerando que el municipio de Solidaridad cuenta con un ordenamiento ecológico local que subdivide el territorio en unidades de gestión ambiental y que de acuerdo con el artículo 3, fracción XXVII del Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico, la unidad de gestión ambiental en la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas, se delimitó el área de estudio a partir de los límites geográficos de la unidad de gestión ambiental que contienen al predio de interés en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, que lo ubica en la unidad de gestión ambiental 17 (UGA17), denominada Corredor Turístico Punta Brava-Xcalacoco, la cual tiene una superficie de 2,922.96 hectáreas, con una política ambiental de conservación y vocación de uso de suelo turística.

Esta región espacial, incluye la totalidad de la superficie del predio y por tanto la totalidad de la superficie de aprovechamiento y la superficie cambio de usos de suelo que se requiere para el desarrollo del proyecto. En ésta, dada la magnitud de las obras y actividades que se proyectan, tendría a lugar la totalidad de los impactos ambientales potenciales identificados derivados de la remoción de la vegetación y de la construcción de las obras proyectadas. Además, dentro de esta región tiene lugar el desplazamiento de la fauna silvestre presente en el predio e incluye las áreas de dispersión de semilla de la flora nativa; además existe un continuo vegetal por lo que puede asumirse que existe un continuo ecológico...

El área definida está enclavada en una sección caracterizada por la presencia de complejos turísticos hoteleros, en su mayoría cinco estrellas, con un promedio de 327 habitaciones, es decir, de características similares a las que se proyectan en el Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II el cual pretende sumar 150 departamentos de tres recámaras cada uno, con operación hotelera (condohotel), distribuidos en dos conjuntos, además de restaurantes y un spa. No se reporta



población fija o residente dentro del área, aunque se reconoce que es posible encontrar una población flotante, no cuantificada...

Superficie y porcentaje de ocupación de las condiciones que prevalecen en el sistema ambiental, según la carta de uso del suelo y vegetación de INEGI, Serie V...”.

Uso del suelo y vegetación	Superficie (hectáreas)	Porcentaje de ocupación
Asentamientos humanos	188.97	6.47
Área desprovista de vegetación	11.24	0.38
Manglar	1,375.45	47.06
Pastizal cultivado	368.69	12.61
Selva mediana subperennifolia	212.96	7.29
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	348.69	11.93
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	416.94	14.26

Vegetación

“(…)

Para obtener datos cuantitativos sobre la vegetación en el sistema ambiental que permitan comparar los valores y características de la vegetación sujeta a cambio de uso de suelo que se solicita, se optó por caracterizar sitios cercanos al predio, ubicados tanto al norte como al sur dentro del área de estudio definida, siguiendo la misma metodología que para el levantamiento de datos al interior del predio. Los datos de referencia se obtuvieron a partir de 12 sitios de muestreo en vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, de 500 m², cada uno. Con base en los registros en estos sitios de referencia durante los muestreos y los reconocimientos de campo en general, existen al menos 73 especies pertenecientes a 31 familias botánicas; de las cuales la Fabaceae es la más importante con 16 especies registradas. Del total de especies, 50 son árboles, 15 especies son arbustivas, una es orquídea de suelo, cinco son palmas y dos son trepadoras... De estas especies, seis están incluidas en la categoría Amenazada de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Pseudophoenix sargentii*, *Guaiacum sanctum*, *Tabebuia chrysantha* y *Beaucarnea pliabilis*.

Entre los árboles de rápido crecimiento que forman la vegetación arbórea destacan por su abundancia *Bursera simaruba* (chaca), *Piscidia piscipula* (jabín), *Lysiloma latisiliquum* (tzalam) y *Vitex gaumeri* (yaxnic). Además, se registra una alta incidencia del *Chloroleucon mangense* (verde lucero) en toda la región. Entre los arbustos se observan con frecuencia *Chloroleucon mangense*, *Lonchocarpus xuul* (correa) y *Randia aculeata* (cruceta). Las especies de importancia legal por estar incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 están presentes pero tienen baja incidencia en el conjunto.

En el área definida para el análisis del sistema ambiental, extrapolando los datos del inventario forestal, se estima que existen unos 8,424 individuos por hectárea de las especies arbóreas y arbustivas registradas en la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia,



contabilizando todos los individuos a partir de 3.0 cm de diámetro. 93.41% de los individuos corresponden al estrato arbustivo y sólo 6.59% al estrato arbóreo. Considerando la superficie ocupada por este tipo de vegetación en el área de análisis del sistema ambiental, la estimación de existencias es 3,512,198 árboles y arbustos, cuya área basal en metros cúbicos se estima en 29,592.32. Enseguida se presentan los valores obtenidos para cada especie.

CONCEPTO	ESTRATO		
	ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO
Riqueza S =	35	57	34
H' calculada =	2.01	1.39	0.99
Hmax = Ln S =	3.56	4.04	3.53
Equidad (J) = H/Hmax =	0.57	0.34	0.28
Hmax - H calculada =	1.55	2.65	2.54

“... al nivel del predio, en la superficie con vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia se aprecian evidencias de aperturas de brechas topográficas, acumulación de residuos sólidos urbanos, así como residuos vegetales de jardinería y otras evidencias de afectación por actividades antropogénicas, como muros, caminos y desmontes. Al igual que en el resto del área de estudio, la vegetación arbórea que se desarrolla en el predio presenta un dosel en formación a una altura de aproximadamente 6 a 8 metros, con algunos árboles sobresalientes de hasta 12 metros de altura total. Por debajo del dosel se presenta un estrato arbustivo con una altura media de aproximadamente 3 metros, formado principalmente por las mismas especies dominantes del dosel arbóreo (*Piscidia piscipula*, *Bursera simaruba*, *Vitex gaumeri*, *Choroleucon mangense*, entre otras), mientras que el estrato herbáceo es disperso con una predominancia de la especie *Tetracera volubilis*.

Con el propósito de conocer el estado que guarda la cobertura vegetal y las especies que se distribuyen en el área de interés, VSA/SMQ, se realizaron recorridos en el terreno para registrar las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas más conspicuas, mismas que se sumaron a las especies registradas en cada uno de los muestreos realizados como parte del inventario forestal, con el fin de conformar un listado florístico de la vegetación más completo que interactúa en el predio de interés. La lista de especies vegetales observadas dentro del predio se presenta en el siguiente cuadro. Se identificaron en total 55 especies, de las cuales 3 se identifican a nivel de género y las restantes a nivel de especie. Se encuentran agrupadas en 23 familias de las cuales la Fabaceae es la más abundante con 13. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (28), 15 especies son arbustivas, dos especies son palmas. No se registró ninguna especie en peligro de extinción, 5 especies se reportan en la categoría Amenazada de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, el *Maculis amarillo* (*Tabebuia chysantha*), las palmas *Thrinax radiata* (*Chit*), *Coccothrinax readii* (*Nacax*), *Pseudophoenix sargentii* (*Kuka*) y la *Beaucarnea plabilis* (*Despeinada*).

Listado de especies vegetales identificadas dentro del predio donde se pretende el proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II, en el ecosistema de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.





No	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida
1	Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	Árbol
2	Annonaceae	<i>Malmea depressa</i>	Elemuy	Árbol
3	Apocynaceae	<i>Cameraria latifolia</i>	Chechem Blanco	Árbol
4	Apocynaceae	<i>Cascabla gaumeri</i>	Akitz	Árbol
5	Arecaceae	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Palma xiat	Palma
6	Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	Nacax	Palma
7	Arecaceae	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma Kuka	Palma
8	Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	Huano	Palma
9	Arecaceae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	Palma
10	Bignoniaceae	<i>Senna racemosa</i>	Xcanlol	Árbol
11	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculis	Árbol
12	Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	Siricote	Árbol
13	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	Árbol
14	Dilleniaceae	<i>Tetracera volubilis</i>	Bejuco	Árbol
15	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus sp</i>	Chaya de monte	Árbol
16	Euphorbiaceae	<i>Crotón gaumeri</i>	Perezcut	Arbusto
17	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomolché	Arbusto
18	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca	Arbusto
19	Fabaceae	<i>Bauhinia jenningsii</i>	Pata de venado	Arbusto
20	Fabaceae	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamché	Arbusto
21	Fabaceae	<i>Chloroleucon magense</i>	Verde lucero	Arbusto
22	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Madrecacao	Arbusto
23	Fabaceae	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	Arbusto
24	Fabaceae	<i>Lonchocarpus xuul</i>	Correa	Arbusto
25	Fabaceae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	Árbol
26	Fabaceae	<i>Mariosousa dolichostachya</i>	Aupté	Árbol
27	Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	Arbusto
28	Fabaceae	<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	Árbol
29	Fabaceae	<i>Vachellia cornigera</i>	Subín	Árbol
30	Fabaceae	<i>Vachellia pennatula</i>	Chimay	Árbol
31	Limnaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnic	Árbol
32	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Pixoy o Guácima	Árbol
33	Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	Arbusto
34	Malvaceae	<i>Mavaviscus arboreus</i>	Tulipancillo	Árbol
35	Meliaceae	<i>Trichilia sp</i>	Escobeta	Árbol
36	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Amatillo	Árbol
37	Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Higo	Árbol
38	Nolinaceae	<i>Beaucarnea pliabilis</i>	Despeinada	Árbol
39	Polygonaceae	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Uvero	Arbusto
40	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Sacbob	Árbol
41	Polygonaceae	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Dzidzilché	Arbusto
42	Rubiaceae	<i>Guettarda combsii</i>	Cascarillo	Arbusto

43	Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte	Arbusto
44	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Cruceta	Arbusto
45	Rubiacaceae	<i>Hamelia patens</i>	Ixcanan o chacloco	Arbusto
46	Rutaceae	<i>Amyris sylvatica</i>	Palo de gas	Árbol
47	Rutaceae	<i>Casimiroa tetrameria</i>	Palo de ruda	Árbol
48	Rutaceae	<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranjillo	Arbusto
49	Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i>	Palo volador	Arbusto
50	Sapindaceae	<i>Exothea diphylla</i>	Huayancox	Árbol
51	Sapindaceae	<i>Thouinia paucidentata</i>	Hueso de tigre	Árbol
52	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Chico zapote	Árbol
53	Sapotaceae	<i>Pouteria reticulata</i>	Zapotillo	Árbol
54	Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán	Árbol
55	Verbenaceae	<i>Lippia yucatanana</i>	Gusanillo	Árbol

En la zona que se propone para el cambio de uso del suelo con cobertura vegetal, cuya superficie asciende a 3.138 hectáreas, se estima que existen en promedio 477 individuos por hectárea de las especies arbóreas, 5,633 individuos por hectárea de las especies arbustivas y 15,333 registradas de especies herbáceas, lo que hace un total de 21,442 individuos totales por hectárea contabilizando todos los estratos. Se observa una alta variabilidad a nivel de unidad de muestreo en cuanto al número de individuos por grupo diamétrico. El grupo diamétrico que comprende los individuos arbustivos (3 a 9.9 cm de diámetro) aporta el mayor número de individuos con el 72% respecto al total estimado para toda el área en la que se pretende llevar a cabo la remoción. En este mismo orden de ideas el grupo herbáceo conformado por individuos menores a 3 cm de DAP aportan el 26%, mientras que el grupo conformado por arboles de ≥ 10 cm de DAP aporta el sólo 2% respecto del total por hectárea.

La información del valor de importancia relativa generada a partir de los muestreos para los diversos estratos de la comunidad de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, se presenta en el siguiente cuadro.

Valor de Importancia Relativa (VIR) para las especies registradas en el inventario forestal para la superficie que se solicita para cambio de uso del suelo con presencia de cobertura forestal...

Nombre científico	Nombre común	Densidad relativa %	Frecuencia relativa %	Dominancia relativa %	Valor de importancia %
<i>Amyris sylvatica</i>	Palo de gas	1	3	0	4
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	10	13	11	35
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamché	1	3	1	5
<i>Chloroleucon mangense</i>	Verde lucero	10	5	13	29
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán	1	3	1	4
<i>Ficus cotinifolia</i>	Amatillo	1	3	1	5
<i>Gliricidia sepium</i>	Madrecacao	1	3	1	5
<i>Guettarda combsii</i>	Cascarillo	1	3	0	4
<i>Lonchocarpus xuul</i>	Correa	1	3	0	4
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	6	5	8	20
<i>Mariosousa dolichostachya</i>	Supté	3	5	2	10



<i>Metopium brownei</i>	Chechem	1	3	0	4
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	29	16	32	77
<i>Pouteria reticulata</i>	Zapotillo	1	3	0	4
<i>Sabal yapa</i>	Huano	4	8	7	19
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculis	1	3	0	4
<i>Thrinax radiata</i>	Palam chit	1	3	0	4
<i>Vachellia pannatula</i>	Chimay	2	3	1	6
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnic	25	16	20	61

Cuadro síntesis de la diversidad encontrada en el sistema ambiental, por estrato, para la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

Concepto	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Riqueza $S =$	19	31	8
H' calculada =	0.92	1.27	0.71
$H_{max} = \ln S =$	2.94	3.43	2.08
Equidad $J = H/H_{max} =$	0.31	0.37	0.34
$H_{max} - H$ calculada =	2.02	2.17	1.37

De acuerdo con los resultados, la diversidad florística de los diferentes estratos es similar, siendo el estrato arbustivo el que presenta la mayor riqueza de especies con un valor H de 1.27, seguido del estrato arbóreo con 0.92 y el estrato herbáceo el menos diverso con un valor H de 0.71 Este valor es considerado como mediano.

Fauna

“La fauna asociada a los ecosistemas presentes en el área definida para el análisis del sistema ambiental se estimó en alrededor de 434 especies por la CNEC (2008), durante los trabajos de elaboración del ordenamiento ecológico local vigente en Solidaridad. Las aves son el grupo más representativo, porque se compone tanto de especies residentes como migratorias. Entre las más frecuentes en la selva están los pericos (géneros *Amazona* y *Aratinga*), chachalacas (*Ortalis vetula*), charas (*Cyanocorax yucatanicus* y *C. yncas*), carpinteros (género *Melanerpes*) y bolseros (género *Icterus*). También es frecuente observar aves rapaces como el halcón negro (*Buteogallus anthracinus*), águila pescadora (*Pandion haeliatus*), el milano plumizo (*Ictinea plumbea*) y el zopilote cabeza roja (*Cathartes aura*), mientras que en la costa son frecuentes los pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), rabiahorcado (*Fregata magnificens*). Aunque el área de estudio no está considerada como zona de importancia para las aves, es una zona de tránsito para aquellas que anidan en los humedales al interior de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an localizada al sur, o en los humedales de Puerto Morelos, localizados al norte; asimismo, aunque la zona no es un sitio de nidación importante para las aves migratorias, si proporciona espacios de alimentación, percha y refugio. Las aves con tolerancia a los asentamientos humanos son capaces de anidar en esta zona.

Entre los mamíferos más importantes asociados a estos ecosistemas, la CNEC (op. cit.) cita al ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*L. wiedii*), leoncillo (*Puma yagouaroundi*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana mexicana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), venado temazate (*Mazama americana*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*), mapache



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

(*Procyon lotor*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coatí (*Nasua narica*), sereque (*Dasyprocta punctata*), el tepezcuintle (*Agouti paca*), así como murciélagos de los géneros *Artibeus*, *Centurio* y *Carollia*. Entre los anfibios y reptiles más representativos se citan *Rhinophrynus dorsalis*, *Triprion petasatus* y *Lithobates berlandieri* que son especies de anfibios con estatus de protección, la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), cocodrilo (*Crocodylus acutus* y *C. moreletii*), y la boa (*Boa constrictor*). Además, en las playas se reporta la anidación de tortugas marinas.

Durante los trabajos de caracterización del sistema ambiental ejecutados entre diciembre de 2014 y marzo de 2015, se registró la presencia de cuatro especies de anfibios, 13 especies de reptiles, 76 de aves y 12 de mamíferos en los diferentes ecosistemas dentro del área de estudio (cuadro siguiente). El grupo más diverso y abundante fue el de las aves, con 72.4% de las especies y 70.4% de los registros, seguido por los reptiles y mamíferos y por último, los anfibios. El ecosistema que presentó la mayor riqueza de especies fue el de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, con un total de 72 especies, gracias al aporte de las aves (65%), mientras que la menor riqueza se registró en el manglar con 27 especies...

Por otra parte, al interior del predio del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II, entre diciembre de 2014 y marzo de 2015, se llevó a cabo la caracterización de la fauna silvestre en todos los tipos de vegetación presentes, con los siguientes resultados. La riqueza de especies se estableció en 56, de las cuales 36 son aves, nueve son mamíferos, ocho son reptiles y tres anfibios. El ecosistema que presentó la mayor riqueza de especies y la mayor abundancia, fue el de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia con un total de 40 especies y 150 registros, siendo las aves el grupo más conspicuo...

Los anfibios únicamente se registraron al interior de un cenote dentro del ecosistema vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia; mientras que los reptiles estuvieron presentes en tres de los cuatro ambientes, faltando sólo en el manglar. En el siguiente cuadro se presenta el listado de las especies registradas y su abundancia relativa por ecosistema...

Para la avifauna, la mayor riqueza de especies se registró en la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (63.9%), seguida de la vegetación de dunas costeras con 47.2%. Al igual que para el sistema ambiental las aves migratorias registraron alta abundancia, sin embargo, la mayor abundancia en la zona de selvas la presentó la chachalaca (*Ortalis vetula*), que es una especie local; en tanto que la costa se registró igual número de *Hirundo rustica* y *Quiscalus mexicanus*, una migratoria y otra local, pero adaptada a la presencia humana, lo que dice mucho de las características del sitio del proyecto y de los efectos de los desarrollos turísticos que lo flanquean. En el siguiente cuadro se presenta el listado de las especies registradas y su abundancia relativa por ecosistema...

Entre los mamíferos, la mayor riqueza de especies y abundancia se registró en el ecosistema vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, con siete de las nueve especies registradas y un total de 47 registros. El mayor número de ejemplares con 51.1% lo aportó el coatí (*Nasua narica*), ya que se contabilizaron 24 los 47 registros para este grupo. Además, su presencia también fue la mayor en la selva baja perennifolia (11 de los 21 registros, 52.4%) y la vegetación de duna costera (6 de 19 registros, 31.6%). Destaca que al interior del predio se registró venado



cola blanca (Odocoileus virginianus) con presencia en todo el predio, salvo la costa; así como jabalí de collar (Pecari tajacu), que se observó en los humedales. En el siguiente cuadro se presenta el listado de las especies registradas y su abundancia relativa por ecosistema...

Por otra parte, los parámetros ecológicos registrados para la fauna silvestre al interior del predio del proyecto, se presentan enseguida.

Con el Índice de Sorensen (IS) se observa que para los reptiles la similitud mayor se encuentra entre la selva baja perennifolia y la vegetación de duna costera con 80.0% de similitud, mientras que entre los otros tipos de vegetación sólo alcanza 40.0 y 44.4%. Entre las aves, la mayor similitud de especies se registró entre la selva baja perennifolia y la vegetación de manglar (42.9%), y de manera semejante entre la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y la vegetación de dunas costeras (40.0%) y entre la primera y la selva baja perennifolia (35.7%). En los demás casos la similitud de especies fue menor a 28%. En el caso de los mamíferos, se registró alta similitud entre los tipos de vegetación de selva (73.7%) y entre la selva baja perennifolia y la vegetación de dunas costeras (66.7%).

En el análisis general se obtuvo alta similitud entre la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y la selva baja perennifolia, con 88.5%; seguida de la selva baja perennifolia y la vegetación de manglar con similitud de 50.0%...

Al calcular el Índice de Sorensen modificado por Bray y Curtis (CN), se observa que la mayor similitud en el número de registros, está entre la vegetación de manglar y la selva baja perennifolia, y entre la vegetación de duna costera y la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, obteniendo en ambos casos un valor de 0.8. Este valor sólo fue sobrepasado en el caso de las aves, con un registro de similitud de 0.9 entre la vegetación de dunas costeras y la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia; y en el caso de los mamíferos con un registro de similitud de 1.0 entre la vegetación de dunas costeras y la selva baja perennifolia. Estos resultados indican semejanzas en los registros de fauna silvestre dentro de los tipos de vegetación hallados en la propiedad.

En lo que respecta a la diversidad de los taxa, en los apartados siguientes se presentan los resultados obtenidos.

Entre los anfibios se registró una diversidad baja ($H' = 0.398$) y una equidad también baja ($E = 0.362$), lo que era de esperarse con tan pocos registros, ya que únicamente se registraron algunos ejemplares al interior de un cenote que se observó en la comunidad de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia. No se descarta la posibilidad que en la temporada lluviosa se registre un número más abundante de especies y ejemplares por especie tomando en consideración la presencia de humedales al interior del predio...

La diversidad obtenida para la herpetofauna es baja en todos los ambientes, pero es más alta en la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia que en el resto. Lo anterior se debe tanto a la baja riqueza de especies como a su baja abundancia, lo que puede indicar que el predio no presenta condiciones adecuadas para soportar poblaciones importantes de reptiles. Es de resaltar que al interior de la vegetación con manglar no se observó un solo registro de este grupo de vertebrados...

Las aves fue el grupo mejor representado en el predio con 36 especies, la mayoría observadas en la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y la vegetación de dunas costeras, pero hay que señalar que se contabilizaron en los registros especies en tránsito y especies migratorias. En cualquier caso, los resultados indican que el predio presenta una diversidad baja para este grupo faunístico...

Los resultados obtenidos para la avifauna señalan que la mayor diversidad se encuentra en la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia ($H' = 1.225$), seguida de la vegetación de dunas costeras ($H' = 1.121$), vegetación de manglar ($H' = 0.934$) y la selva baja perennifolia ($H' = 0.641$). Al estimar la equitatividad resulta que los valores son muy semejantes en todos los casos, con la mayor en la vegetación de manglar, que indica que este ambiente presenta una mayor homogeneidad en cuanto al uso de los recursos y aprovechamiento del hábitat por las aves...

Para el caso de los mamíferos, la vegetación de selva y la de dunas costera presenta los mayores valores de diversidad, aunque son bajos en todos los casos. La abundancia relativa del coatí (*Nasua narica*) respecto de las otras especies "jala" los resultados a la baja porque esta especie concentra la mitad de todos los registros en la selva y un tercio de éstos en la vegetación de dunas costeras. En todos los casos la equitatividad registrada es similar, del orden de 0.3, que indica que hay alta dominancia en pocas especies, por lo que no hay equilibrio en el uso de los recursos...

En respuesta al oficio **04/SGA/1051/15** de fecha 04 de diciembre de 2015 y al requerimiento de información adicional solicitada en referencia a la caracterización ambiental del sitio del **proyecto** la **promovente** manifestó lo siguiente:

"... fue necesario replantear los trabajos relacionados con la caracterización de la vegetación para este proyecto. ya que esta tiene como objetivo identificar los diferentes ecosistemas (tipos de vegetación) que pueden distribuirse en el sitio de interés, conocer su ubicación geográfica... su tamaño... características generales de su estructura como lo son altura (estratos arbóreo u arbustivo), composición florística (especies representativas) y sus afectaciones (estado de sucesión primario o secundario). Así como obtener datos de abundancia, diversidad, cobertura y riqueza..."

Como información de referencia y para apoyar la toma de decisiones en la caracterización del área de estudio se utilizaron los siguientes datos:

1. Trabajo de campo... en estos recorridos se observaron datos de altura del dosel de los árboles, presencia o no de afectaciones y especies de flora más abundantes. Para estimar los índices de valor de importancia se levantaron sitios e muestreo de 10 x 10 metros (100 metros cuadrados) en los ecosistemas de Selva Mediana Subperennifolia y Manglar, en el caso de la vegetación de Duna Costera y por la superficie cubierta por la misma, se levantaron sitios de muestreo de 2.5 x 5 metros (12.5 metros cuadrados). En estos sitios de muestreo se recabaron datos de cobertura, diversidad, abundancia y riqueza....



Los sitios de muestreo se ubicaron en las intersecciones de los transectos realizados, de manera equidistante cada 200 metros. En el mapa anexo (Anexo 5) se presentan las coordenadas... de la ubicación de los sitios de muestreo, así como la ubicación de los transectos realizados, diferenciando los tipos de ecosistemas...

La justificación de la distribución de los sitios de muestreo, se ampara en tener un área definida con las mismas características (rodalización)... La intensidad de muestreo se definió para cada rodalización... como se muestra en la siguiente tabla...”

Tipo de ecosistema o vegetación	Superficie muestreada (m ²)	Intensidad de muestreo (%)
Selva mediana Subperennifolia	700	0.87
Manglar	400	0.83
Sin vegetación aparente	200	0.86
Duna costera	25	5.56

El desglose de la cobertura vegetal en el predio por tipo de vegetación es el siguiente:

Tipo de vegetación	Superficie
Cenote	306.877
Manglar	47813.637
Selva median subperennifolia	80453.157
Sin vegetación	23250.000
Sin vegetación aparente	61.302
Vegetación de duna costera	387.787
Total general	152,272.760
Anexo 5 (Predio_suplegal_28feb2016, archivo electrónico)	

“... es importante aclarar que por error se definió el tipo de vegetación como “Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia” siendo que la denominación correcta de este tipo de vegetación corresponde al de “Selva Mediana Subperennifolia” la cual se encuentra en estado de sucesión secundaria por las afectaciones que presenta, ocasionadas por fenómenos hidrometeorológicos...”

Las afectaciones existentes en la estructura de este tipo de vegetación se pueden demostrar con los datos dasonómicos recabados en el inventario forestal realizado en las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en específico mediante los diámetros promedios a la altura del pecho (DAP), altura promedio, área basal y número de individuos por hectárea, los cuales se presentan en la siguiente tabla...”

Tipo de vegetación	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Área basal/ha (m ²)	Número de individuos/ha
Selva Mediana Subperennifolia	14.68	7	6.75	360
Ver Anexo 7 donde se presentan los datos del Inventario forestal (información adicional, formato electrónico).				



“En conclusión, estos datos reflejan que los individuos de porte arbóreo tienen un diámetro promedio a la altura del pecho menor a 15 cm, es decir la mayoría de los ejemplares no alcanzan diámetros característicos de arbolado adulto en ecosistemas de selva mediana, así mismo la altura promedio reflejan crecimientos secundarios (derivados de afectaciones correspondiente al paso del huracán Wilma en el año 2005) y están en proceso de recuperación. Por último, el número de individuos y área basal reportado para selvas medianas en estado de sucesión primaria (no presentan afectaciones o perturbaciones severas) es mayor a 800 individuos con diámetros promedio de 35 cm y áreas basales mayores a 15 m²”.

“... se aclara que por error, se consideró la existencia del tipo de vegetación de selva baja perennifolia sin que exista presencia en el sitio. Lo anterior se confirma con la definición descrita en la Guía para la interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250, 000 serie V, publicada por INEGI...”

Para el caso de la caracterización del tipo de vegetación de duna costera los resultados fueron los siguientes (Anexo 8, Información adicional, formato electrónico):

Sitio 1				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Margarita de playa	<i>Ambrosia hispida</i>	4	0.5	4
Yaáx kaáx	<i>Pithecellobium keyense</i>	2	2	16
Panicum	<i>Panicum sp.</i>	3	0.5	4
Siricote	<i>Cordia sebestena</i>	1	0.8	6.4
Riñonina	<i>Ipomea pes-caprae</i>	9	4	32
Pasto	<i>Sporolobus virginicum</i>	5	1.5	12
Pantsil	<i>Suriana maritima</i>	2	0.8	6.4
		26	10.1	80.8

Sitio 2				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Margarita de playa	<i>Ambrosia hispida</i>	2	0.5	4
Yaáx kaáx	<i>Pithecellobium keyense</i>	1	1	8
Siricote	<i>Cordia sebestena</i>	1	0.75	6
Riñonina	<i>Ipomea pes-caprae</i>	12	3	24
Pasto	<i>Sporolobus virginicum</i>	4	2	16
Pantsil	<i>Suriana maritima</i>	3	2.5	20
		23	9.75	78

Para el caso de la caracterización del tipo de vegetación de manglar los resultados fueron los siguientes (Anexo 8, Información adicional, formato electrónico):



Sitio 1				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	86	54.5	54.5
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	44	23.7	23.7
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	7	8.2	8.2
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	3	4.7	4.7
		140	91.1	91.1

Sitio 2				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	104	64.3	64.3
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	18	17.4	17.4
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	11	8.1	8.1
		133	89.8	89.8

Sitio 3				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	57	80.2	80.2
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	17	10.4	10.4
		74	90.6	90.6

Sitio 4				
Nombre común	Nombre científico	Individuos	Cobertura m ²	Cobertura %
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	62	56.5	56.5
Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	21	23.3	23.3
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	9	12.4	12.4
		92	92.2	92.2

Estudio geohidrológico (Anexo 11. Información adicional)

"El estudio geohidrológico, denominado general, determina, entre otros parámetros, las características principales del agua subterránea, como son:

- La estructura de la roca del subsuelo que contiene agua subterránea.
- La dirección preferencial del flujo del agua subterránea.
- El espesor y volumen del lente de agua aprovechable.
- La profundidad de la interfase salina o inicio del lente de agua salada.
- La variación del nivel del agua subterránea por influencia de las mareas; y
- El volumen de agua que drena por debajo del predio en estudio.

Entre las metas solicitadas se tiene el conocer la hidrodinámica del acuífero para el diseño de los pozos de abastecimiento de agua salobre y los de inyección de agua de rechazo y de agua residual tratada

METODOLOGÍA





El método que se llevó a cabo consistió en la exploración del subsuelo a través de técnicas de prospección geológica, geofísica, estratigráfica e hidrogeológica.

Las actividades de campo llevadas a cabo se enumeran a continuación:

- Prospección geológica**
- Investigación geofísica**
- Censo de accesos al agua subterránea**
- Selección de puntos de control**
- Transporte del nivel medio del mar**
- Nivelación diferencial**
- Monitoreo de calidad del agua**
- Medición de niveles piezométricos o de la elevación o altura del nivel del agua con respecto al nivel medio del mar**
- Medición electrónica del nivel del agua**
- Perforación exploratoria**
- Perfiles de calidad del agua**
- Gabinete**

Resultados obtenidos

- La zona de estudio corresponde con rocas sedimentarias del tipo calizas y areniscas calcáreas, caracterizadas por la presencia de un alto grado de disolución particularmente en las primeras, con un comportamiento resistivo en general de valores altos de resistividad en la capa de cobertura, mientras que los contrastes resistivos a la baja, están asociados principalmente a la presencia de la calidad del agua, ya sea de origen continental, o marina, que en este segundo caso los valores resistivos son aún más bajos.
- Se realizó el recorrido en el predio para reconocer accesos al agua subterránea a través de cenotes, cavernas, norias, o pozos para establecer puntos de control que se emplearon durante el estudio geohidrológico. Durante el censo de pozos, cenotes o lagunas se midieron las características de los sitios seleccionados cuyos datos específicos se presentan en la tabla:

Nombre	x	y	T (°C)	C.E. (ms/cm)	O.D. (mg/l)	S.T.D (g/l)	O.D (%)
P-1	4971745.1710	2288985.8850	2.175	11.215	1.37	13.53	1.038
P-2	497171.4940	2288900.2390	3.315	21.86	2.323	15.09	0.992
P-3	497746.9970	2288651.5300	3.084	11.95	2.117	14.02	0.967
P-4	498196.9707	2288378.3837	3.155	11.175	2.05	14.15	1.039

- Se perforaron 4 pozos de exploración y monitoreo en la siguientes coordenadas:

Nombre	x	y
Pozo uno	497175.1710	2288985.8850
Pozo dos	497171.4940	2288900.2390
Pozo tres	497746.9970	2288651.5300
Pozo cuatro	498196.9707	2288378.3837

Se exploró hasta alcanzar 30 metros de profundidad en los pozos 1,2, y 4, en el pozo 3 la perforación alcanza la profundidad de 50 metros... Los pozos de monitoreo se diseñaron para poder observar las variaciones de la calidad del agua en su profundidad y la respuesta a los cambios significativos de la marea. Fueron construidos con tubo de pvc ligero de 8 pulgadas de diámetro con ranuras verticales de 15 cm. de largo x 5 mm de ancho en toda la longitud del tubo de 30 mts.



Se presenta el corte estratigráfico del subsuelo con la clasificación de las rocas encontradas y su profundidad y espesor en los 30 mts. de profundidad. En la perforación del pozo 3, se encontró una caverna de 37 a 42 metros de profundidad se tuvo que hincar un tubo de 12 pulgadas hasta una profundidad que varió entre 5.50 y 8.10 metros para retener la arena de litoral y poder perforar en la roca. En los pozos 1, 2 y 4 no se tuvo ese horizonte de arenas de litoral, sino roca desde el inicio de la perforación y por debajo un horizonte hasta 6.20 mts. de profundidad de sascab y arenisca interestratificada.

Se tuvo una coincidencia por debajo de los 6 mts. de profundidad con el inicio del horizonte de calizas, la cual se encuentra carsificada o con conductos de disolución y cavernas. Es en este estrato de calizas fracturadas y con cavernas por donde fluye y descarga el agua subterránea que se recarga 30 km. Tierra adentro hacia el mar.

Se encontraron 3 estratos de espesor variable pertenecientes al mioceno-plioceno y pleistoceno. Se encontró material de roca caliza tipo coquina en los primeros 10 mts. y roca de mayor dureza con porosidad secundaria desde esta profundidad hasta la profundidad total de exploración de 30 mts. y 50 metros, se localizaron cavidades no representativas en varios mts. de profundidad. La dureza de la roca caliza cambia en relación al intercambio iónico que se deriva de la mezcla del agua dulce con el agua salada del mar. Al producto que se origina de este intercambio se le denomina dolomita y al proceso dolomitización. Back y Hanshaw (1974) encontraron este fenómeno en las costas de Quintana Roo a finales de los setenta. Determinaron que la dolomitización se lleva a cabo con mayor facilidad en la zona de mezcla del agua dulce con el agua del mar debido al intercambio de iones de magnesio por calcio y viceversa. Este fenómeno es posible debido a la solubilidad de ambos iones y a los efectos de saturación e insaturación de los índices de solubilidad con respecto a la calcita y dolomita que se depositan en la matriz rocosa.

- Se presentan las cartas de marea del CICESE para los meses de enero y febrero de 2015, de las cuales se obtuvo el gráfico de marea para comparar las mediciones efectuadas en los pozos perforados, observándose que si existe una influencia del mar sobre el nivel freático en el acuífero que subyace al predio. en los gráficos de evolución del nivel freático se observa que éste varió entre 20 y 30 cm., dependiendo de la posición de la luna. La marea del mar caribe tiene variaciones diurnas que pueden alcanzar hasta 30 cm. de diferencia entre mínima y máxima altura en un ciclo lunar. se observa también que el comportamiento de la sinusoidal de las mareas se refleja en el nivel freático del acuífero con un retraso de apenas algunos minutos en algunos casos.
- Los sólidos totales disueltos determinan las profundidades de uso del agua con relación a las normas y al contenido permisible para su uso, que es de 1,500 mg/litro máximo para agua dulce y en el caso de agua salobre para tratar y ubicados en el predio del proyecto garza blanca Riviera maya se midió en la parte superior del acuífero una concentración promedio de 4,000 ppm de sólido disueltos totales (std) y a 5 metros de profundidad alcanzó concentraciones menores a 3,832 ppm. en el pozo-4 la concentración de std de 5,000 ppm tiene un espesor de acuífero de alrededor de 10 mts.
- El tiempo de penetración de la barrena está en función directa con el tipo de roca que se perfora y cuando es muy rápido se asocia con alguna caverna, la cual se verifica con relación al material de muestra de roca que se obtiene. si se recupera el material entonces fue un estrato de cierta dureza, sino se obtiene material entonces es una caverna. En el pozo p-3 ubicado cercano a los límites de la propiedad con la zona federal (playa) se tuvo problemas con la perforación por arriba de 37 mts. debido a la localización de una caverna que se encontró de 37 a 42 metros de profundidad, lo cual fue posible localizar por los tiempos de penetración de la barrena.
- El parámetro de la temperatura no presentó ninguna anomalía de incremento que fue de promedio 27 grados centígrados entre 12 y 14 mts. de profundidad en el pozo p-2. En el pozo p-3 se tuvo el mismo fenómeno en la misma profundidad. Los demás pozos tuvieron un comportamiento estándar con una variación promedio de 2 grados centígrados en toda profundidad de 30 mts.
- No se presenta el agua dulce en la zona de estudio por debajo del predio. En el pozo p-1 se tiene concentración de mezcla de agua salina que varía entre 5 y 17 mts. por debajo del nivel freático y por debajo de 24 mts. se

presenta la concentración del agua marina. La interfase salina en la zona de estudio o ancho de la zona de mezcla tiene 7 mts. de espesor (entre 17 y 24 mts. de profundidad) y se ha demostrado a través de la medición directa del contenido salino mediante la conductividad eléctrica y el contenido de sólidos disueltos totales... En los pozos p-2 y p-3, ubicados dentro del predio se presenta una alteración significativa en la profundidad de la interfase salina debido a aportes no naturales en el acuífero.

- El agua subterránea que circula por debajo del predio tiene 2 ambientes geológicos con orígenes diferentes. Por un lado de los 6 m que circula en las arenas tiene su origen por aportes locales o flujos que en algunos sitios tienen conexión a través de bocas de cenotes o cavernas de disolución que se formaron durante el pleistoceno en la roca caliza que subyace a las arenas de litoral. Por otra parte se tiene el flujo del agua subterránea que circula por debajo de los 6 m de profundidad y que descarga el agua subterránea continental por debajo de la duna de arena hacia el mar. Se observa la heterogeneidad del suelo en sus primeros 12 m de profundidad medidos con técnicas de dipolo dipolo y de transitorio electromagnético. En las 3 secciones la escala de colores representa el mismo rango de valores de resistividad. Se observa entre las líneas 1, 2 y 3 una diferencia significativa en el contenido salino del agua subterránea en la roca y con muy buena definición el horizonte de separación entre el estrato de arena de litoral y la caliza. en la línea 12 es evidente también en la sección geoelectrónica discordancias laterales que pudieran ser relacionadas con alguna fractura preferencial. Esta evidencia no continuo en la línea 1, lo cual limita la interpretación a alguna anomalía local, en este caso.
- Las propiedades fisicoquímicas de la calidad del agua medidas que reportan una mayor temperatura y baja salinidad pueden ser explicadas mediante la interpretación de la dirección preferencial que tienen los flujos del agua subterránea en el predio y que localmente ha sido alterada en su sanidad y comportamiento natural. Es evidente que se tiene el aporte de aguas de desecho que no fueron investigadas en este estudio, pero que presenta color y olor característicos de algún agua residual, la única fuente probable puede ser la de las instalaciones sanitarias del predio adyacente. Esta situación encontrada en los pozos p-2 y p-3 tiene que ser verificada mediante el muestreo metodológico para valorar y certificar el tipo de agua hallada mediante los análisis de laboratorio pertinentes al caso.
- La calidad del agua por debajo del predio debe de considerarse como horizonte superior o techo del acuífero a la profundidad de 6 m. Es por debajo de esta profundidad que se presentan los flujos de descarga hacia el mar y que "corre" o fluyen por debajo de la arena de litoral depositada en el suelo del predio. De 6 a 17 m en el p-1 y de 7 a 14 m de profundidad en el p-4 se presentan los flujos en su forma natural y por debajo de 17 hasta 24 m la zona de mezcla o de transición de la interfase salina. en los pozos p-2 y p-3 se tiene una alteración completa en la calidad del agua por mezclas no naturales. los parametros susceptibles a los cambios en el agua subterránea como son el oxígeno disuelto confirman la evidencia de la potencia de los flujos y definen su propiedad. estos se localizan en las profundidades ya mencionadas: entre 7 y 14 m de profundidad con respecto al nivel del terreno.
- Se tiene una buena capacidad de aporte de agua subterránea para el proyecto de los pozos de abastecimiento de agua salobre para el desarrollo, la cual se estima del orden de 20 litros por segundo. Se recomienda en la segunda etapa del diseño de los mismos una vez que se hayan probado en su dinámica mediante pruebas de bombeo. La calidad del agua que se tendría en la extracción sería salobre con un contenido entre 7,500 y 10,000 ppm de sólidos disueltos totales, asimismo, con base en esta información generada se tiene la posibilidad de diseñar la profundidad de los pozos de inyección de aguas residuales tratadas, si es el caso; ya que pueden ser re-utilizadas para el riego de áreas verdes. Los pozos de inyección deben de tener al menos 100 m de profundidad con la zona de descarga entre 75 y 100 m. deben tener a 75 m un sello de lechada de cemento retenida en una camisa de lona o cama de gravilla y arena para evitar que el agua depositada a esa profundidad suba por el espacio anular que queda entre el tubo de ademe de pvc y la pared de la perforación del pozo. sellando de esta manera se evita que el agua afecte localmente los flujos superiores de descarga que se localizan por debajo de 12 m en la línea de costa.

Estudio mecánica de suelos (Anexo 16. Información adicional)



Se efectuó un Estudio de Mecánica de Suelos Preliminar a base de 30 sondeos por el método de Avance Controlado con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas de los estratos consolidados, así como la probabilidad de la presencia de cavidades en su masa. Estos sondeos alcanzaron generalmente una profundidad de 20mts. Cuya localización se presenta en la figura 1.

Se detectaron un sistema generalizado de cavidades a partir de la profundidad de 12.25 a 17.75mts en promedio con intercalaciones de rocas blandas a cementadas con alturas libres (luz) en promedio de 1.75 a 6.00mts detectado en el 95% de los sondeos realizados. El segundo sistema es menos frecuente y se detectó entre 8.00 y 9.00 en el 5% de los sondeos realizados. Sistemas que están asociados con los estratos compuestos por las rocas blandas-cementadas, pero constituyen sistemas generalizados de cavidades, en este caso tiene una extensión horizontal en todos los sondeos.

El nivel estático del agua freática se detectó a 20cms a 70cms de profundidad promedio, a partir del nivel superficial del relleno.

El terreno destinado a la obra está inserto en una zona sensiblemente plana. La estratigrafía representativa del sitio explorado, consiste en una formación de roca caliza originada en el Cuaternario reciente (Holoceno), cuyo grado de consolidación es variable debido a que son geológicamente jóvenes. Cuya dureza se puede calificar de arena cementada con intercalaciones de roca blanda a media, en espesores de 2 a 3mts aunque en algunos sitios es más gruesa hasta una profundidad promedio de 12 a 14 mts. A partir de esa profundidad la roca disminuye de consolidación, adquiriendo la consistencia de arena cementada (calcarenita) o arena compacta con fragmentos duro. Esta condición se da generalmente hasta el final de los sondeos.

Se detectaron de manera general dos sistemas de cavidades: el primero, entre 8 y 9 mts de profundidad y el segundo entre 12.25 y 17.75mts. Cavidades generalizadas en su extensión horizontal. Por lo que se recomienda que el estudio definitivo bajo cada edificio se realice mediante sondeos hasta una profundidad no menor a los 25mts con el fin de definir la influencia de dicha cavidad en la seguridad de los edificios y así proponer la solución más viable.

De acuerdo a las características estratigráficas descritas, y a la magnitud y tipo de las sollicitaciones de carga del proyecto, se juzga que la cimentación más adecuada es una a base de pilas cilíndricas coladas in situ, desplantadas y empotradas en la formación de las rocas calizas del cuaternario que inician a 3mts de profundidad, a partir del nivel actual del relleno. Los niveles de desplante serán de aproximadamente 11.5mts para las pilas más cargadas de los edificios alcanzando en algunos sitios 18mts o más, cuando al nivel mencionado se encuentran rocas más blandas, o se detectaron cavidades cercanas. Para las pilas con carga menor correspondiente a los edificios, y para el áreas de servicios, albercas, edificios bajos y estacionamientos o áreas perimetrales, aquellas generalmente se apoyaran en la parte superior de la masa rocosa, empotrándose en esta una longitud aproximadamente de 1 diámetro, aunque en algunos sitios alcanzaran mayor profundidad por las mismas razones expuestas líneas arriba de este párrafo.

Cuando la pila atraviese una o más cavidades, se requiere un procedimiento constructivo específico, que consiste en utilizar ademe metálico a 50cms por arriba y debajo de la cavidad para garantizar el colado de la pila y evitar que el concreto se esparza dentro de las cavidades. Manteniendo la integridad geométrica de la pila. Y la fricción se ejerce en las capas donde no hay cavidad a lo largo de la pila y se utiliza la capacidad por punta.

La capacidad de carga y hundimientos por deformación elástica de los estratos de apoyo, se vierten, para diferentes diámetros en el anexo 2 de este informe.

6. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de



impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** modalidad B, debe incluir la fracción III del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de realizar la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

Instrumento regulador ¹	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
A. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo	POE	25 de mayo de 2009
B. Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo	POE	20 de diciembre de 2011
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	DOF	30 de diciembre de 2010
D. 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	DOF	01 de febrero de 2013
E. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	DOF	10 de abril de 2003
Acuerdo que determina la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	DOF	3 de mayo de 2004
F. 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	DOF	1 de febrero de 2007

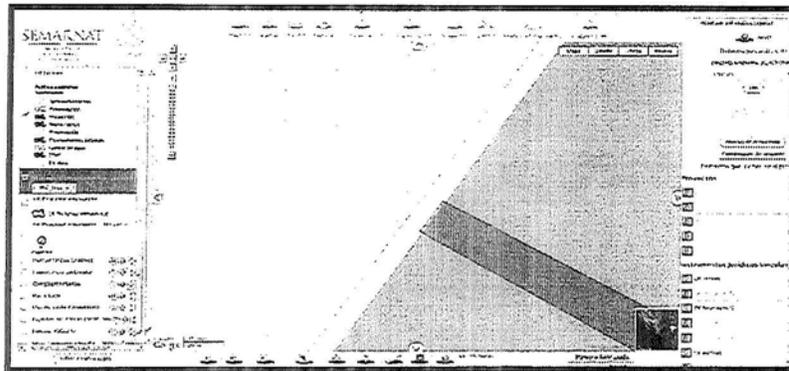
7. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establecen la **LGEEPA**, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias 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** anterior, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

¹ Se hace notar que de acuerdo al **SIGELA** el proyecto incide en la UGA Regional número 139 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.



A) De acuerdo a lo establecido en el Decreto mediante el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, México**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009, el **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 17 denominada “Corredor turístico Punta Brava-Xcalacoco” y la UGA 19 denominada “Carretera Federal 307” tal y como fue señalado en el numeral 7 del oficio **04/SGA/1151/15** de fecha 04 de diciembre de 2015; a través del cual esta Delegación Federal solicitó información adicional del **proyecto**. Siendo que la **promoviente** no realizó observación alguna al respecto, esta Delegación Federal presenta el siguiente análisis de vinculación.

POEL SOLIDARIDAD			
UGA	Nombre	Política Ambiental	Superficie de incidencia (m ²)
19	Carretera Federal 307	Aprovechamiento sustentable	572.065
17	Corredor turístico Punta Brava-Xcalacoco	Conservación	150, 535.70



Ubicación del predio con respecto a las UGAS 19 y UGA 17 del POEL Solidaridad.

Como resultado de lo anterior, se tiene que el **proyecto** se ubica en la **UGA 17** en un 99.62% y en la **UGA 19** en un 0.37% aproximadamente. Bajo este contexto resulta aplicable lo establecido en el Ordenamiento Ecológico en comento, de acuerdo a lo siguiente:

UGA 17 – CORREDOR TURÍSTICO PUNTA BRAVA-XCALACOCO	
Superficie	2,922.96 ha
Política Ambiental	Conservación
Escenario inicial	Esta unidad presenta en varias de sus secciones amplias áreas ocupadas por manglares, los que se ubican entre la costa y la vegetación de selva lo que condiciona el desarrollo turístico



	en la actualidad, la vegetación existente se encuentra fragmentada, y recientemente afectada por los huracanes Wilma y Emily.	
Tendencias	Se prevé un crecimiento de baja densidad que permita mantener la mayor parte de la vegetación existente como parte de las áreas naturales dentro de cada desarrollo. La existencia de manglares lleva a la realización de diseños novedosos para la industria turística.	
Lineamiento ambiental	La ecoeficiencia es el elemento clave que distingue a los desarrollos de esta zona, se logra una integración de los elementos naturales en el diseño de los proyectos que elimina prácticas de alto impacto ambiental. El manejo de residuos sólidos, manejo y disposición final de aguas residuales operan bajo estándares superiores a los establecidos en la normatividad vigente.	
Estrategias ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantiene la cobertura del manglar y <u>las áreas afectadas se restauran.</u> • <u>El 65 % de la vegetación natural remanente se mantiene y enriquece.</u> • <u>Solo se realiza el 35 % de cambio de uso del suelo de la superficie desarrollable.</u> • Se realiza una disposición adecuada de aguas residuales y sus subproductos • Se reduce el consumo eléctrico convencional con el empleo de sistemas alternativos. • <u>Las playas tortugueras se mantienen funcionales para la anidación</u> • No se genera contaminación al manto freático ni al suelo. • Se promueve la certificación ambiental de los Hoteles. • Se registra en bitácora ambiental en cumplimiento de la normatividad de cada proyecto y el proceso de cambios de uso del suelo. • Los desarrolladores reducen, reutilizan, reciclan y compostean sus residuos. 	
Vocación de Uso del Suelo	<u>Turística</u>	
Uso condicionados	<u>Turístico, ecoturístico, suburbano, UMA's, deportivo, parque recreativo, comercial, equipamiento, reserva natural, marina.</u>	
Usos incompatibles	Forestal, agropecuario, agroforestal, agroindustrial, urbano, industrial, minero.	
Criterios de Regulación Ecológica	Uso	Aplican criterios generales más Criterios Específicos para el uso turístico
	Turístico	06, 08, 09, 13, 14, 15, 19, 21, 27, 36, 38, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.

UGA 19 – CARRETERA FEDERAL	
Superficie	170.16 ha
Política Ambiental	Aprovechamiento sustentable
Escenario inicial	Carretera federal en proceso de ampliación a cuatro carriles en toda su extensión, elaborada a base de concreto armado y con algunas porciones con carpeta asfáltica.
Tendencias	Incremento de la carga vehicular y apertura de accesos a nuevos desarrollos, poco a poco se transforma en un boulevard turístico, que proporciona el servicio de vialidad principal a los hoteles y poblados ubicados a lo largo de éste.
Lineamiento ambiental	La carretera se encuentra contenida por el derecho de vía con el que fue creada, constituye una barrera física para la flora y fauna, que segmenta los ecosistemas.
Estrategias ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Se procura el mantenimiento de una barrera de vegetación en los predios colindantes.</u> • Se establecen pasos de fauna en algunas zonas. • Se evita la proliferación de anuncios espectaculares. • Se evita la disposición inadecuada de residuos.



Vocación de Uso del Suelo	Equipamiento	
Uso condicionados	Equipamiento	
Usos incompatibles	Forestal, agropecuario, agroforestal, agroindustrial, ecoturístico, suburbano, urbano, turístico, comercial, minero, UMA's, Deportivo, actividades acuáticas, parque recreativo, reserva natural, industrial, marina.	
Criterios de Regulación Ecológica	Uso	Aplican criterios generales más Criterios Específicos para el uso equipamiento
	Equipamiento	32

De acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico del **POEL Solidaridad**, la *política de Conservación* fue asignada a unidades ambientales que presentan condiciones aptas para la *permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación del desarrollo sustentable, a fin de asegurar, para las generaciones presentes y futuras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades.*

El uso del suelo Turístico se refiere al: *"Aprovechamiento del territorio para la construcción de desarrollos turísticos o fraccionamientos turísticos de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo; así como de la infraestructura de apoyo y demás servicios turísticos asociados para soportar esta actividad en los términos que establece la Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables"* (Tabla 2. Usos del suelo aplicables del Municipio Solidaridad, Quintana roo), siendo que **el proyecto en términos de la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, corresponde a un fraccionamiento turístico de tipo Mixto hotelero-habitacional (Artículo 7 fracción III), toda vez que se pretende destinar el terreno a la construcción de inmuebles que presten el servicio de hospedaje a terceros e inmuebles de tipo condominal para hospedaje de tipo temporal de sus propietarios o inquilinos, esta Delegación Federal advierte que el uso de suelo al que pretende destinarse el proyecto corresponde a un uso condicionado en la UGA 17 por lo que no se contraviene el Modelo de Ordenamiento Ecológico de Solidaridad.**

En relación a la **UGA 19**, el **proyecto** no contempla obras en la carretera federal ni en su derecho de vía. La vocación del suelo y uso compatible corresponde únicamente a Equipamiento el cual corresponde al: *"Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de obras de infraestructura o equipamiento regional de interés público, tanto de inversión*



pública como privada, que apruebe el H. Cabildo de Solidaridad y/u otras autoridades competentes, con apego a la reglamentación aplicable”. Conforme la ficha técnica de la unidad de gestión ambiental el único criterio específico aplicable es el **32** que señala lo siguiente:

“El porcentaje de desmonte para proyectos de infraestructura y equipamiento de obra pública federal, estatal o municipal se determinará de acuerdo con la naturaleza misma de cada proyecto”.

Bajo este contexto y considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo obra de infraestructura y equipamiento de obra pública federal se presenta el siguiente análisis con los criterios generales y los criterios específicos correspondientes a la **UGA 17**.

Criterio General	Vinculación promovente
<p>CG-01. Las actividades, obras y proyectos que se pretendan desarrollar dentro del área municipal, deberán dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente, considerando de manera enunciativa pero no limitativa, Tratados Internacionales suscritos por México, Leyes Generales, Leyes Estatales, Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos Federales, Estatales y Municipales, Declaratorias y Decretos, Planes y Programas de Manejo aplicables en materia ambiental, urbana, manejo de residuos, protección de flora y fauna y emisión de contaminantes, uso y goce de la Zona Federal Marítimo Terrestre; por lo que no se describen como criterios las obligaciones, límites máximos permisibles o cualquier otro parámetro establecido por estos instrumentos de carácter obligatorio.</p>	<p><i>El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II da cabal cumplimiento al marco normativo ambiental vigente como se demuestra en este documento.</i></p>
<p>Análisis: A través del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, esta Delegación Federal verifica que el proyecto se ajuste a las formalidades previstas en la LGEEPA, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, Programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos aplicables.</p>	
<p>CG-02. Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p><i>De manera previa a la remoción de la cobertura vegetal en las áreas de aprovechamiento donde existe vegetación, se llevará a cabo un rescate selectivo de flora nativa cuyas estrategias, métodos y técnicas de rescate, así como programación de ejecución, están determinadas y precisadas en el Programa de rescate selectivo de flora silvestre y reubicación del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II (anexo).</i></p>
<p>Análisis: Tal y como lo señala la promovente se presentó el documento denominado “PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA” (Anexo, DTU-B). En cumplimiento del Criterio General 02. Dicho programa contempla lo siguiente:</p>	





- Objetivos
- Metas o alcances del programa
- Localización del predio (Área de ejecución del programa)
- Selección de las especies a rescatar y número de ejemplares por especie
- Descripción de las especies seleccionadas en el programa
- Determinación del número de ejemplares a rescatar por especie
- Metodología para el rescate de vegetación: Localización y selección de ejemplares a rescatar, técnicas para realizar la sustracción de la planta
- Vivero provisional: Manejo de la planta en el vivero provisional o sitio de acopio, Ubicación de vivero provisional y preparación del mismo.
- Requerimiento de insumos, materiales, equipo y personal para ejecutar el rescate
- Plan de trabajo
- Resultados deseados respecto a la supervivencia de los individuos rescatados

En consecuencia, se tiene por presentados el programa de rescate selectivo de vegetación; el cual incluye las especificaciones señaladas en el criterio que se analiza, por lo que se da cumplimiento al mismo.

Se resalta que el manejo de las especies sujetas a alguna categoría de riesgo debe llevarse a cabo conforme las disposiciones de la **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)**.

CG-03. Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

De manera previa a la remoción de la cobertura vegetal se llevarán a cabo acciones para ahuyentar la fauna silvestre presente en las áreas a afectar, así como para rescatar aquella de lento desplazamiento incapaz de salir por sus propios medios de las áreas de intervención. Las estrategias, métodos y técnicas de para ahuyentar la fauna o rescatarla están determinadas y precisadas en el Programa de preservación de fauna silvestre del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II (anexo).

Análisis: Tal y como lo señala la **promovente** se presentó el documento denominado "PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE FAUNA" el cual contempla lo siguiente:

- Objetivos
- Determinación de especies presentes en el predio
- Ahuyentamiento de fauna: reptiles, mamíferos, aves.
- Descripción de métodos de ahuyentamiento: Estimulo visual, Estimulo auditivo.
- Rescate de fauna: Iguanas, Herpetofauna, Tortugas.
- Reubicación definitiva.
- Monitoreo de fauna: Registro de información, Análisis de datos.

En consecuencia, se tiene por presentado dicho programa en cumplimiento al **Criterio General 03**, resaltando que el manejo de las especies sujetas a alguna categoría de riesgo debe llevarse a cabo conforme las disposiciones de la **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)**.

Se hace notar que se presentan medidas preventivas para asegurar la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de especies sujetas a alguna categoría de riesgo, las cuales se mencionan en la vinculación del **Criterio General 15**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

CG-04. Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.

Las plantas que se rescaten se trasladarán a un vivero provisional en el que se garanticen las condiciones mínimas de desarrollo de las plantas. Posteriormente, las plantas rescatadas se reintroducirán en las áreas verdes ajardinadas del proyecto o se utilizarán en trabajos de restauración de áreas degradadas dentro del predio. Estas acciones están sustentadas en el Programa de reforestación y jardinería del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II (anexo), el cual se ajusta a este criterio.

Análisis: Tal y como lo señala la **promovente**, se presentó el documento denominado "PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y JARDINERÍA" en cumplimiento al criterio general que se analiza. De acuerdo a lo señalado en dicho programa las áreas verdes incorporan vegetación nativa producto del rescate selectivo de la vegetación. Los componentes del programa presentado son los siguientes:

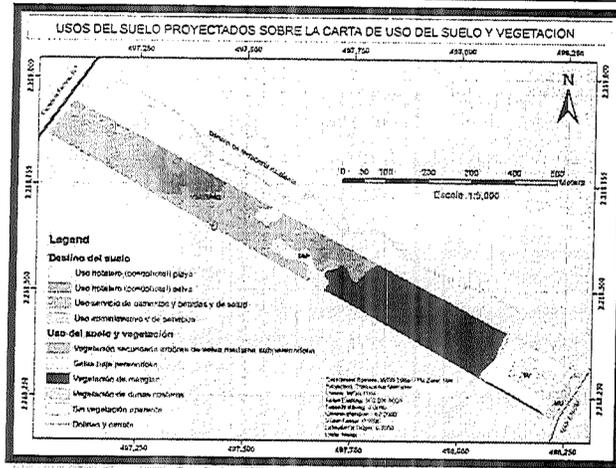
- Objetivos
- Establecimiento de las áreas de reforestación y jardinería
- Selección de especies y número de ejemplares a utilizar
- Determinación del número de plantas a utilizar por especie
- Propuesta de distribución de especies y ejemplares de áreas verdes
- Ejecución del programa
- Técnicas propuestas para la plantación y mantenimiento de plantas en las áreas verdes del proyecto
- Plantación
- Mantenimiento
- Requerimiento de insumos, materiales, equipo y personal para ejecutar el programa
- Cronograma de actividades
- Resultados esperados

De acuerdo a lo anterior, esta Delegación Federal tiene por presentado el programa de arborización y ajardinado conforme las especificaciones señaladas en el criterio **CG-04**.

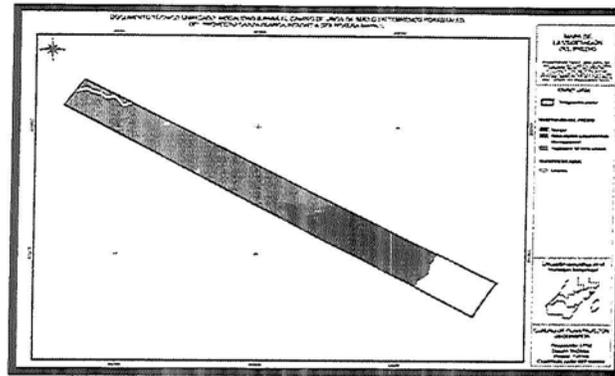
CG-05. Con la finalidad de evitar el fraccionamiento de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.

Las áreas de aprovechamiento que se proponen están agrupadas de tal suerte que se mantiene la continuidad de la vegetación natural. Además, se ha privilegiado el uso de áreas degradadas para el diseño del proyecto. Como se aprecia en la siguiente imagen, el área de aprovechamiento para la ejecución del proyecto es de 5.33 hectáreas, pero de esta superficie 2.192 hectáreas corresponden a áreas que carecen de vegetación, por lo que las actividades proyectadas sólo requieren la remoción total de la vegetación en un área de 3.138 hectáreas de la superficie del predio con cobertura vegetal.





Análisis: A través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional referente a la caracterización de la vegetación en el predio, derivado de lo anterior la **promovente** replanteó los trabajos relacionados con la caracterización de la vegetación en el sitio del **proyecto** presentando como parte del Anexo 5 el siguiente mapa de vegetación (“MAPA DE LA VEGETACIÓN DEL PREDIO” presentado dentro del Anexo 5 de la Información adicional):



Conforme lo anterior, la **promovente** señaló que: “... por error se definió el tipo de vegetación como “vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia” siendo la denominación correcta de este tipo de vegetación corresponde al de “Selva Mediana Subperennifolia” la cual se encuentra en estado de sucesión secundaria”. De igual manera señaló que por error se consideró la existencia del tipo de vegetación de selva baja perennifolia (Ver **Considerando 5**, correspondiente a la Caracterización Ambiental); por lo que la zonificación del predio es la presentada en el Anexo 5, en la que se advierten de manera clara las zonas que se encuentran sin vegetación.

CG-06. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados –salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente-, sino aprovechados

Se prevé la recuperación de recursos forestales como suelo, rocas y material vegetal triturado, que se emplearán como insumos para la conformación de áreas verdes y como material de relleno. Estas actividades se incluyen como medidas de mitigación ambiental asociadas al proyecto.





<p>en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.</p>	
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente se pretende llevar a cabo la recuperación de la tierra de monte, así como el aprovechamiento del material vegetal resultante del desmonte para enriquecimiento de las áreas verdes (p 15, 223 y 262 DTU-B). Se estima recuperar 300 m³ de este recurso forestal no maderable (p 285, DTU-B).</p>	
<p>CG-07. Los proyectos que generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales propio que cumpla con la normatividad vigente aplicable. La descripción del sistema de tratamiento deberá incorporarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Sólo se permitirá la reutilización de las aguas residuales tratadas cuando éstas cumplan con la normatividad ambiental vigente.</p>	<p><i>El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II incluye una red interna de drenaje sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales, cuya descripción se incluye en el apartado 2.1.6 de este documento. Se pretende el aprovechamiento de las aguas tratadas para el riego de áreas verdes, previa verificación de cumplimiento a los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales de lodos activados con capacidad para tratar hasta 1,225 m³ (14.18 lps) diarios de aguas residuales y estará ubicada en el área de Obras complementarias</p> <p>La planta de tratamiento tendrá una superficie de desplante de 916.23 m² y misma superficie de construcción conforme el plano con clave PT-01 denominado "PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTAS DE TRATAMIENTO". La descripción de la misma se presenta en el DTU-B (p 21).</p>	
<p>CG-08. En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>	<p><i>Como se describe en el apartado 2.1.6 el drenaje pluvial estará separado del drenaje sanitario.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto contempla contar con drenaje sanitario separado del drenaje pluvial, tal y como se señala en el Considerando 4 (Características del proyecto) del presente resolutivo.</p>	
<p>CG-09. La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</p>	<p><i>La canalización del drenaje pluvial será al subsuelo. La red de drenaje pluvial que se requiere en la zona costera del predio, contará con 30 pozos a los que se conectarán alrededor de 90 registros mediante un sistema de ductos. Los pozos serán construidos conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-CONAGUA-2007. La boca de los pozos será de 40 cm de diámetro y estará localizada a 1.0 m debajo del nivel del suelo. La profundidad de los pozos será de 30 a 35 m, conforme a los resultados del estudio geohidrológico del predio (anexo).</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015 esta Delegación Federal solicitó lo siguiente en relación al cumplimiento del criterio CG-09:</p> <p><i>"Indicar si el drenaje pluvial que contará con 30 pozos con una profundidad de 30 a 35 m, contarán con algún sistema que garantice la retención de sedimentos o contaminantes".</i></p>	





A lo que la **promovente** manifestó:

“En este punto se señala que los pozos pluviales serán diseñados con sistemas de decantación y sedimentación de sólidos suspendidos (areneros). Con esto se cumple con lo indicado en el criterio general CG-09, el cual señala que la canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpo de agua superficiales o pozos de absorción, se realice previa filtración de sus aguas...”

Es así que de acuerdo al diseño de los pozos presentados como parte del Anexo 14 (Información adicional) se incluyen rejillas y areneros como sistemas de filtración de las aguas pluviales previa infiltración al subsuelo (Ver plano denominado “DETALLE DE POZOS LOTE DOS FRACCION DOS” con clave MP-A11).

CG-10 Los materiales calizos y los recursos naturales que se utilicen durante la construcción de un proyecto deberán provenir de fuentes o bancos de material autorizados.

Se prevé la adquisición de materiales calizos y otros recursos naturales en bancos autorizados. La verificación de esta actividad se incluye en el programa de vigilancia ambiental.

CG-11. En el manejo de áreas verdes, campos, canchas, pistas, viveros, plantaciones o sembradíos y para el control de pestes y plagas, sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

Durante los trabajos de mantenimiento de las plantas producto del rescate de vegetación se emplearán únicamente sustancias permitidas por la Comisión. La verificación de esta actividad se incluye en el programa de vigilancia ambiental.

Durante la operación del proyecto se prevé el uso de agroquímicos para el manejo de áreas verdes, mismos que se verificará que estén permitidos por la Comisión durante la implementación del sistema de gestión ambiental propuesto.

Análisis: Los criterios son de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria, manifestando la **promovente** que observará las especificaciones señaladas en los mismos.

CG-12. Los proyectos que se realicen fuera de los centros de población, en predios mayores a 5 hectáreas, deberán llevar a cabo un monitoreo del desempeño ambiental del proyecto, el cual deberá sustentarse en un estudio técnico o programa en el que se establezcan los indicadores de calidad ambiental que permitan identificar la eficacia de las medidas sobre los principales componentes de la biota, así como los métodos, técnicas que permitan medir tales indicadores y los tiempos y mecanismos para la interpretación de los resultados. Este estudio deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. El promovente deberá entregar copia de los reportes a la SEDUMA para su inclusión en la Bitácora Ambiental.

El predio de interés se ubica fuera del centro de población de Playa del Carmen y tiene una superficie de 15.227 hectáreas por lo que se propone la ejecución de un monitoreo de fauna silvestre, la cual se utilizará como indicador de la conservación de la calidad ambiental del predio y del desempeño ambiental del proyecto. Los alcances y técnicas a emplear para el monitoreo se describen en el Programa de preservación de fauna silvestre (anexo).

Esta actividad se incluye como medida de mitigación ambiental asociada al proyecto.

Análisis: Considerando lo manifestado por la **promovente**, a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015 esta Delegación Federal señaló lo siguiente:





"Al respecto esta autoridad advierte que los indicadores ambientales² representan una medida estadística o valor que proporciona evidencia sobre los programas de manejo ambiental o el estado de condición el ambiente; por lo que, si bien a través del monitoreo se pueden obtener indicadores ambientales, éstos no fueron definidos por la promovente. De acuerdo a lo anterior deberá presentar:

c) El Programa de monitoreo ambiental que defina los indicadores ambientales (Demanda bioquímica de oxígeno en aguas subterráneas o superficiales, Índices de diversidad, Salinidad, porcentaje de cobertura vegetal, etc) que permitan identificar la eficacia de cada una de las medidas propuestas en los principales componentes de la biota, así como los métodos y técnicas para su medición, los tiempos y mecanismos para la interpretación de resultados".

Al respecto, la **promovente** presentó el documento denominado "PROGRAMA DE MONITOREO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL" (Anexo 15, Información al alcance) cuyo objetivo es estimar el desempeño ambiental del **proyecto** durante las diferentes etapas del mismo. Dicho programa contempla entre otros lo siguiente:

- Vigilancia ambiental: Metas, Estrategias, Indicadores, Verificación y control, Análisis de resultados y reporte.
- Verificación de la aplicación de medidas de prevención: Metas, Estrategias, Indicadores, procedimiento de verificación y control, Análisis de resultados y reporte.
- Verificación de la conservación de la calidad de los componentes del entorno: Metas, Estrategias, Indicadores, Procedimiento de verificación y control, Análisis de Resultados y reporte.
- Vigilancia ambiental en la etapa de operación y mantenimiento.
- Verificación de la observancia del cumplimiento normativo: Metas, Estrategias, Indicadores, Procedimiento de verificación y control, Análisis de resultados y reporte.
- Verificación de la conservación de la calidad de los componentes del entorno: Metas, Estrategias, Indicadores, Procedimiento de verificación y control, Análisis de resultados y reporte.

De acuerdo a lo anterior se presenta el programa de monitoreo de desempeño ambiental del **proyecto** en los términos señalados en el criterio que se analiza. Se hace notar que el análisis de resultados y reporte debe ser entregado a la SEDUMA para su inclusión de la Bitácora Ambiental.

<p>CG-13. Los residuos derivados de las obras no se dispondrán sobre la vegetación remanente dentro del predio, ni sobre la vegetación circundante, debiéndose trasladar al sitio de disposición final de residuos de manejo especial que establezca el municipio o el estado.</p>	<p>Se prevé el acopio de residuos de obra al interior de las áreas de aprovechamiento del predio y su disposición final en sitios autorizados por el Ayuntamiento de Solidaridad, de conformidad con el Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial del proyecto (anexo).</p>
---	---

Análisis: El criterio es restrictivo y por tanto su observancia es obligatoria. Al respecto la **promovente** presentó el documento denominado "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN" el cual considera las estrategias para el manejo integral de los residuos generados por el **proyecto**. De acuerdo a las estrategias de manejo del programa se presenta la Tabla 1 donde se señala la disposición final a los residuos que se espera generar en el **proyecto** por tipo de residuos.

<p>CG-14. Está prohibida la introducción de especies de flora o fauna exóticas o invasoras incluidas en los listados de la CONABIO, en áreas naturales, cavernas y cuerpos de agua superficiales o subterráneos. La introducción y manejo de</p>	<p>El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II no incluye, en ninguna de sus etapas, la introducción de especies de flora o fauna exóticas o invasoras incluidas en los listados de la CONABIO.</p>
---	---

² USE.EPA (2007). www.ine.gob.mx





especies exóticas sólo se permite en áreas modificadas previa autorización de la SEMARNAT o la SAGARPA.

Se excluye de esta restricción las especies de plantas ornamentales tropicalizadas de uso común en la zona Norte de Quintana Roo que se destinen a la conformación de áreas verdes o jardines.

Análisis: El criterio es prohibitivo y por tanto, su observancia es obligatoria. De acuerdo a lo manifestado en el Programa de Reforestación y jardinería no se pretende introducir especies exóticas invasivas.

CG-15. Los promoventes que pretenden llevar a cabo obras o actividades en zonas que se constituyan como sitios de anidación o reproducción de una o más especies de fauna incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, deberán implementar acciones que aseguren la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de tales especies. Estas acciones deberán estar sustentadas en un plan de manejo de acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre, que deberá acompañar al manifiesto de impacto ambiental o al informe preventivo aplicable al proyecto. Las acciones deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

Al interior del predio se observaron ejemplares de fauna silvestre incluidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, pero no se registraron sitios de anidación o reproducción de estas especies. No obstante, el diseño del proyecto asegura la conservación de 65.0% de superficie total del predio en condiciones naturales, de tal suerte que se asegura la conservación de posibles sitios de anidación y reproducción de tales especies.

Análisis: Considerando lo manifestado por la **promovente** en la vinculación realizada con respecto al criterio **CG-15**, a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015 esta Delegación Federal señaló lo siguiente:

“Al respecto, esta Delegación Federal advierte que lo manifestado por la promovente no da cumplimiento al criterio general 15, ya que el sitio del proyecto representa un sitio de anidación, alimentación, hábitat y reproducción entre otros, de las especies identificadas en la página 124 del DTU-B (Amazona albifrons, Aratinga nana, Ctenosaura similis, Lithobates berlandieri y Sceloporus cozumelae); además identificó como sitio de anidación la playa colindante al predio; por lo que, deberá presentar:

d) Las acciones que aseguren la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de tales especies. Dichas acciones deberán estar sustentadas en un Plan de manejo conforme las especificaciones de la Ley General de Vida Silvestre”.

A lo que la **promovente** manifestó:

“... se han considerado acciones que garanticen la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de las especies Amazona albifrons, Aratinga nana, Ctenosaura similis, Lithobates barlandieri y Sceloporus cozumelae. Las medidas propuestas consisten en mantener, al interior del predio, áreas de conservación con presencia de los hábitats necesarios para la reproducción y anidación de estas especies, así como medidas adicionales las cuales se detallan a continuación:

En el caso de las especies Amazona albifrons y Aratinga nana, se tiene que dentro del predio, las zonas que podrían ser susceptibles de anidación y reproducción son las áreas de selva median subperennifolia en estado de sucesión secundaria. No obstante, debe aclararse que estas especies anidan en el interior de troncos huecos, generalmente muertos o enfermos, los cuales por lo común se ubican en áreas de selva primaria y no en áreas de selva secundaria como la existente en el terreno. Sin embargo, para propiciar la eventual anidación de estas especies en el área, se realizará lo siguiente:





- Se conserva el 57% de la vegetación de selva mediana subperennifolia existe actualmente en el predio, con lo cual se garantiza la permanencia de áreas aptas para la eventual anidación de estas especies.
- Se colocarán nidos artificiales en los árboles de las zonas de conservación proyectadas, con una densidad de 2 nidos por hectárea, en zonas alejadas al menos 50 m de las áreas de aprovechamiento, tomando como referencia la superficie de remoción.
- Se enriquecerán las áreas de conservación con individuos de ramón e higuera, que conforman parte importante de la dieta de estas especies, con la finalidad de proveer fuentes potenciales de alimentación durante su anidación.

En el caso de la especie *Ctenosaura similis*, dado los hábitos generalistas que presenta, se tiene que dentro del predio las zonas que podrían ser susceptibles de anidación y reproducción son las áreas de vegetación de selva mediana subperennifolia e incluso las áreas ajardinadas del proyecto. Esta especie tolera bien la presencia humana y es común observarla en los desarrollos turísticos de la zona, por lo que puede decirse que el impacto sobre sus poblaciones es mínimo, siendo incluso más abundante en áreas perturbadas... para garantizar la eventual anidación de esta especie en el área, se realizará lo siguiente:

- Se conservará el 57% de la vegetación de selva mediana subperennifolia existente actualmente en el predio, con lo cual se garantiza la permanencia de áreas aptas para la eventual anidación...
- Se colocará 1 montículo de roca por hectárea de área verde (la roca será la resultante de las actividades de despalle y/o excavaciones), en las diversas áreas ajardinadas del proyecto, con la finalidad de proveer a estos organismos de áreas de refugio y reproducción.
- Se emplearán en jardinería especies vegetales que sirvan de alimento a estos organismos, con la finalidad de proveer fuentes potenciales de alimentación.
- Se colocarán letreros en las áreas verdes que induzcan el respeto de los espacios destinados a esta especie, así como al respeto de los organismos que se establezcan en los montículos.

En el caso de la especie *Lithobates berlandieri*, dado los hábitos que presenta, se tiene que dentro del predio las zonas que podrían ser susceptibles de anidación y reproducción son las áreas inundables, dolinas, cenotes y áreas con vegetación de manglar. En este sentido se tiene que su hábitat de anidación y reproducción al interior del predio no se verá afectado, pues el 100% de su cobertura actual, se mantendrá aun con el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, no se requiere la aplicación de medidas adicionales, más allá de las ya contenidas en el DTU-B tendientes a garantizar la conservación de las condiciones ambientales de dichas zonas.

En el caso de la especie *Spoloporus cozumelae*, dado los hábitos que presenta, se tiene que dentro del predio las zonas que podrían ser susceptibles de anidación y reproducción son la zona costera con vegetación característica de duna. En este sentido se tiene que su hábitat de anidación y reproducción al interior del predio no se verá afectado, pues el 100% de su cobertura actual, se mantendrá aún con el desarrollo del proyecto..."

Dado lo anterior, se tiene que la **promovente** presenta acciones que aseguran la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de especies sujetas a categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las cuales forman parte de las medidas de prevención propuestas por la **promovente** para asegurar los sitios de anidación y reproducción de tales especies.

Se resalta que el manejo de las especies en alguna categoría de riesgo debe llevarse a cabo conforme las disposiciones señaladas en la **Ley General de Vida Silvestre**.

CG-16. Los campamentos para trabajadores de la construcción deberán ser dignos para la vida humana, contar con servicios sanitarios, agua potable, un reglamento para el manejo de residuos sólidos, así como una estrategia de

Se ha previsto la necesidad de contar con un área de empleados, cuyas características se exponen en el apartado 2.2.4 de este documento. Si bien no constituye un





<p>protección civil para atender las alertas por fenómenos hidrometeorológicos. La proporción de servicios sanitarios será de al menos 1 por cada 25 trabajadores.</p>	<p><i>campamento para trabajadores, dado que no pernoctarán en el predio del proyecto, estas obras cumplen con los lineamientos de este criterio.</i></p> <p><i>La proporción de servicios sanitarios que se proyecta es 1 a 20.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente se contempla un área de empleados de 660 m² que se ubicará en las inmediaciones de la carretera federal, en el sitio donde posteriormente se construirá un estacionamiento. El campamento consistirá de madera y lámina de cartón, junto al cual se habilitará un área de sanitarios conectados a fosa séptica prefabricada excavada in situ, contará con área de regaderas abastecida a un tinaco de 5,000 L de capacidad, así como un área para la preparación y consumo de alimentos a la cual se dotará de agua potable en garrafones de 20 L. El agua se abastecerá en pipas que serán adquiridas en Playa del Carmen, mientras que la limpieza de la fosa séptica se hará a través de pipas de aguas negras. Como parte de las medidas preventivas se contempla la colocación de un reglamento de orden y limpieza en un lugar visible en el área de descanso y consumo de alimentos (Anexo 23, Información adicional). Dichos campamentos no contemplan la pernocta (p 108, DTU-B).</p> <p>Por otro lado, el proyecto cuenta con programa para el manejo de residuos sólidos, estableciendo estrategias de manejo en caso de desastres naturales (Ver p17 a21, programa).</p> <p>Conforme lo anterior, el proyecto considera las especificaciones citadas en el criterio CG-16.</p>	
<p>CG-17. El uso del fuego estará condicionado a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997.</p>	<p><i>Para el desarrollo del proyecto no se prevé el uso de fuego.</i></p>
<p>Análisis: No se contempla el uso de fuego en ninguna de las etapas del proyecto.</p>	
<p>CG-18. Los proyectos que se realicen fuera de los centros de población, en predios mayores a 5 hectáreas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán presentar de manera semestral a la SEDUMA para su inclusión en la Bitácora Ambiental, un plano georreferenciado (UTM, Datum WGS-84, Zona 16Q) de las áreas aprovechadas dentro del predio, en donde se especifiquen los tipos de vegetación afectados y su superficie</p>	<p><i>El predio de interés se ubica fuera del centro de población de Playa del Carmen y tiene una superficie de 15.227 hectáreas por lo que se presentará a la SEMAQROO, para su inclusión en la bitácora ambiental, el plano georreferenciado de las áreas de aprovechamiento que se autoricen, así como de la superficie de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.</i></p>
<p>Análisis: La promovente señala que presentará a la autoridad correspondiente la información especificada en el criterio para su inclusión en la Bitácora Ambiental, la cual deberá ser presentada de manera semestral, durante las etapas de preparación del sitio y construcción.</p>	
<p>CG-19. Para la apertura de caminos de acceso y vialidades de cualquier tipo fuera de los centros de población se requiere contar con la autorización en materia de impacto ambiental, así como de la autorización de cambio de uso del suelo que por excepción emite la autoridad federal correspondiente.</p>	<p><i>El proyecto ya incluye un camino de acceso hacia las obras que se proyectan al interior del predio.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó información adicional a la promovente para garantizar el cumplimiento del criterio CG-19, en relación a las autorizaciones correspondientes al camino existente en el LOTE 2, derivado de lo cual se manifestó lo siguiente:</p>	



1



“En relación a este punto, en el punto número 1 del presente escrito de respuesta se realizó la justificación pertinente respecto de las resoluciones en materia de impacto ambiental y forestal, emitidas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Siendo que dichas resoluciones corresponden a documentales públicas en términos del artículo 129 del código Federal de Procedimientos Civiles, las mismas funcionan como uno de los medios de prueba que el artículo 93 del mismo código señala en su fracción II”.

Conforme las observaciones realizadas por esta Delegación Federal, la **promovente** acreditó que el camino de acceso existente en el LOTE 2 con una superficie aproximada de 150 metros lineales, fue sujeto a procedimiento administrativo por parte de la **PROFEPA**; a través de **Resolución Administrativa 349/98** de fecha 02 de diciembre de 1998 en materia de impacto ambiental. De igual manera en materia forestal, presentó **Resolución Administrativa PFFA/4.2/2C.27.2/0795-09** de fecha 16 de octubre de 2009.

En relación a los caminos y vialidades del **proyecto**, la **promovente** presentó plano de “VIALIDADES SECUNDARIAS LOTE DOS FRACCIÓN II” clave MP-07, cuya conformación se llevará a cabo de acuerdo a lo señalado en las página 44-45 del **DTU-B**, obras que se encuentran sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental; por lo que a través del presente resolutivo se evalúa su viabilidad.

Se hace notar que la **promovente** manifestó lo siguiente:

“Al interior del predio existe un camino de terracería que luego de un corto tramo dobla al norte y se comunica con un camino de terracería en el predio vecino, el cual comunica hasta la zona de playa. Este es el camino que se empleará para suministrar personal, equipo y materiales para el desarrollo de las obras proyectadas en la playa en la zona media del terreno, lo anterior mediante el uso del derecho de paso de servidumbre pactado entre los propietarios y con objeto de minimizar la afectación ambiental en la zona” (p 41, DTU-B).

Al respecto, esta Delegación Federal resalta que el camino de acceso del predio vecino; así como su situación jurídica, no forma parte de las obras que se someten al procedimiento de evaluación de impacto ambiental; por lo que las obras y/o actividades asociadas a este, deberán contar con los permisos y autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental y forestal.

CG-20. El establecimiento de viviendas o unidades de hospedaje de cualquier tipo, deberá ubicarse a una distancia mayor a 1,000 metros medidos a partir del pozo de extracción de agua potable de la red pública para abasto urbano más cercano

La batería de pozos para el abasto de agua potable a Playa del Carmen es la más próxima al predio de interés y está ubicada a unos 20 Km al oeste.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el **proyecto** se ubica a una distancia mayor de 1,000 metros de los pozos de extracción de agua potable de la red pública para el abasto urbano.

CG-21. En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.

Se han previsto acciones para minimizar el riesgo de derrames al suelo o cuerpos de agua de sustancias potencialmente contaminantes. Está previsto contar con un almacén temporal de combustibles y otras sustancias potencialmente contaminantes.

En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, corrección, que aplicará en cada etapa.





<p>Para el almacenamiento de este tipo de sustancias o sus residuos se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.</p>	
<p>Análisis: La promovente presentó el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN" a través del cual se identificaron los residuos peligrosos que se espera generar por el proyecto como son: <i>Grasas y aceites lubricantes gastados; envases de solventes, combustibles, pinturas a base de aceite, materiales impregnados con hidrocarburos, solventes y pinturas a base de aceite; varillas de soldadura eléctrica.</i> Dicho programa establece las estrategias del manejo integral de dichos residuos; así como un almacén temporal de los mismos que de acuerdo a los planos presentados se ubica en el área de Obras complementarias.</p>	
<p>CG-22. El uso de explosivos, estará regulado por los lineamientos de la Secretaría de Defensa Nacional y la normatividad aplicable. Previamente a la utilización de explosivos deberá entregarse a la autoridad competente en materia de protección civil, el cronograma de detonaciones y el programa de protección civil correspondiente que deberá estar disponible al público en general.</p>	<p><i>Para el desarrollo del proyecto no se prevé el uso de explosivos.</i></p>
<p>Análisis: No se contempla el uso de explosivos en ninguna etapa del proyecto.</p>	
<p>CG-23. Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.</p>	<p><i>Está previsto contar con un almacén de residuos peligrosos y su disposición a través de una empresa autorizada.</i></p>
<p>Análisis: Tal y como ha sido mencionado la promovente presentó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del proyecto, el cual contempla para el manejo de los residuos peligrosos un almacén temporal que contará con piso firme de concreto, sardinel o canaleta y trampa de recuperación de escurrimientos, malla electrosoldada perimetral para evitar la dispersión de residuos por el viento, techo de lámina, estará debidamente señalizado y contará con extinguidores. De igual manera se establece que la disposición final de estos residuos se llevará a cabo a través de empresas especializadas y autorizadas.</p>	
<p>Por lo anterior, se tiene que la promovente consideró las especificaciones señalada en el criterio CG-23.</p>	
<p>CG-24. Para los fines de aplicación de este instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio Solidaridad fuera de los centros de población está delimitada entre la zona federal marítimo terrestre y la carretera federal 307. El territorio localizado al poniente de la carretera federal 307 se considera zona continental.</p>	<p><i>El predio de interés se localiza entre la carretera federal y la zona marina, por lo que se considera que está ubicado en la zona costera del Municipio de Solidaridad.</i></p>
<p>Análisis: Tal y como lo señala la promovente el proyecto se ubica en la zona costera o ecosistema costero del Municipio de Solidaridad conforme la delimitación señalada en el criterio CG-24; por lo que se presenta el Documento Técnico Unificado en su modalidad B.</p>	
<p>CG-25. La superficie que se permite ocupar en un predio será el área de aprovechamiento máxima permitida para el</p>	<p><i>De acuerdo al criterio CE-27 aplicable al predio de interés, la superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 35%</i></p>





desplante de las obras provisionales o definitivas proyectadas, incluyendo obras de urbanización (red de abasto de agua potable, red de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales o fosas sépticas, red de electrificación y alumbrado, obras viales interiores, estacionamientos y las que se requieran para la incorporación del proyecto a la red vial), las obras o edificaciones de que conste el proyecto, así como los jardines, áreas públicas, albercas y áreas verdes.

La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales siendo responsabilidad del propietario su preservación y protección.

No se contabilizan los senderos, brechas o andadores peatonales al interior de las áreas naturales que se conserven dentro del predio y que sirvan para intercomunicar las diferentes áreas de instalaciones o servicios dentro del proyecto.

Las áreas previamente desmontadas o sin vegetación dentro del predio podrán formar parte del área de aprovechamiento permitida y deben considerarse en primer lugar para el desplante de las obras que se proyecten. Cuando por motivo del diseño y funcionalidad de un proyecto no resulte conveniente el uso de las áreas previamente desmontadas, podrá solicitarse el aprovechamiento de otras áreas siempre que el promovente se obligue a reforestar las áreas afectadas que no utilizará, situación que deberá realizar de manera previa a la etapa de operación del proyecto.

Cuando el área afectada dentro del predio sea mayor al área de aprovechamiento máxima permitida en el mismo, el propietario deberá implementar medidas tendientes a la restauración ambiental de la superficie excedente de manera previa a la conclusión de la etapa de construcción. Dichas medidas deberán sustentarse en un estudio técnico o programa de restauración que deberá acompañar al manifiesto de impacto ambiental o al informe preventivo aplicable al proyecto. Las actividades de restauración ambiental deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

del predio. Considerando lo anterior, se diseñó el proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II para ocupar una superficie de aprovechamiento no mayor de 5.33 hectáreas, equivalentes a 35% de la superficie del predio, misma que incluye la totalidad de las obras techadas y no techadas, así como las áreas verdes jardinadas, por lo que se satisface este criterio.

Las obras que se proyectan se desplantarán preferentemente dentro de áreas previamente afectadas. En especial el polígono de 2.192 hectáreas donde se desarrollará el condohotel playa que corresponden a áreas que carecen de vegetación. Por tanto, sólo se requerirá la remoción de vegetación en 3.138 hectáreas, con vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia.

La superficie que se conservará dentro del predio como terreno natural suma 9.9 hectáreas, equivalente a 65% de la superficie del predio.

Queda así demostrado que se satisfacen los lineamientos generales y específicos que establece este instrumento de planeación ambiental para el aprovechamiento del territorio.

Análisis: La superficie de aprovechamiento del **proyecto** corresponde a 53, 294.05 m² (5.32 ha) que incluye las obras de urbanización (red de abasto de agua potable, red de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, red de electrificación y alumbrado, vialidades, estacionamientos y las que se requieran para la incorporación del proyecto a la red vial), las obras o edificaciones de que conste el proyecto, así como los jardines, áreas públicas, albercas y áreas verdes. El resto de la superficie se mantendrá como área verde natural, incluyendo una superficie de 47,813.6 m² (4.7 ha) de vegetación de manglar.

La superficie de aprovechamiento de los polígonos Condohotel selva, Servicios Turísticos y Obra complementaria es de 3.21 ha conforme la Tabla presentada en el Anexo 2 (información adicional).

CG-26. Para el aprovechamiento de predios, cuerpos de agua o cavernas en los que se detecten vestigios arqueológicos, deberá obtenerse de manera previa al inicio de obras la

Al interior del predio no se encontraron vestigios arqueológicos.





<p>autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Si el hallazgo arqueológico se realiza durante el desarrollo del proyecto se deberá informar de manera inmediata al INAH.</p>	
<p>CG-27. Las obras de infraestructura o equipamiento regional de interés público sólo se permiten con la aprobación del H. Cabildo de Solidaridad y/u otras autoridades competentes, previa autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso del suelo de terrenos forestales.</p>	<p><i>El proyecto es privado, por lo que no se requiere la autorización del H. Cabildo de Solidaridad.</i></p>
<p>CG-28. Para el aprovechamiento o uso de especies vegetales o animales silvestres o nativas, partes de ellas o subproductos de los mismos, así como de los recursos forestales, se requiere que éstos productos provengan de UMA's o Productores Forestales autorizados y den cumplimiento a lo establecido en la normatividad aplicable.</p>	<p><i>Aunque se prevé el uso de especies vegetales y de recursos forestales en trabajos de reforestación y jardinería, estas acciones no pueden considerarse como aprovechamientos ya que las especies y recursos forestales se derivan de acciones de mitigación de impactos ambientales, con propósito interno y sin fines de comercialización. En todo caso, la autorización en materia de impacto ambiental y en materia de cambio de uso del suelo será suficiente para amparar el rescate y reubicación de flora nativa, así como los acarreo de suelo, rocas y material triturado y el uso de madera proveniente de las áreas de desmonte.</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter indicativo; por tanto su observancia es obligatoria.</p>	
<p>CG-29. Con la finalidad de garantizar la estabilidad de las edificaciones, así como evitar el desplome o alumbramiento innecesario del acuífero o la afectación de estructuras y sistemas cársticos, los promoventes deberán realizar de manera previa al inicio de obras un estudio de mecánica de suelos avalado por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación</p>	<p><i>Se adjunta al presente el estudio de mecánica de suelos que evidencia que las obras proyectadas se pueden realizar, sin riesgo de desplome o alumbramiento del acuífero o la afectación de estructuras y sistemas cársticos.</i></p>
<p>Análisis: Derivado de la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, la promovente presentó el estudio de mecánica de suelos (Anexo 16), en el cual se señala que se efectuaron 30 sondeos a una profundidad aproximada de 20 metros, con el objeto de determinar las características físicas y mecánica de los estratos consolidados, así como la probabilidad de la presencia de cavidades en su masa.</p>	
<p>CG-30. Los promoventes deberán implementar un programa de información y capacitación ambiental para los trabajadores que viven en los campamentos de construcción, que los ilustre sobre las especies de flora y fauna que cuentan con protección especial, para evitar su depredación.</p>	<p><i>Este lineamiento se incorpora a las medidas de prevención de impactos del proyecto. Se utilizarán pictogramas y otras señalizaciones para propiciar el reconocimiento de la flora y fauna con protección especial; además se capacitará al personal de seguridad y supervisores de obra, en la prevención de situaciones que puedan derivar en afectación de la flora y fauna.</i></p>
<p>Análisis: Tal y como lo menciona la promovente (p 123, DTU-B) entre las medidas de prevención y mitigación de impactos en relación a las especies sujetas a alguna categoría de riesgo, están la colocación de tapiales en el perímetro de las áreas de aprovechamiento, capacitación y concientización de los trabajadores y supervisión ambiental durante las diferentes etapas del proyecto.</p>	





CG-31. En caso que se autorice la ejecución de obras o construcciones sobre cavernas, secas o inundadas, deberá realizarse programa de monitoreo de la misma, el cual deberá acompañar al manifiesto de impacto ambiental, para su aprobación y, en su caso, implementación.

Al interior del predio se encontraron dolinas, reholladas y un cenote, pero ninguna de ellas será afectada por obras o construcciones, por tanto, no se requiere realizar un programa de monitoreo de las mismas.

Análisis: De acuerdo al replanteo de los trabajos relacionados con la caracterización de la vegetación, la **promovente** identificó una superficie aproximada de 306.877 m² dentro del predio como cuerpos de agua "Cenotes" los cuales se observan en el "MAPA DE OBRAS DEL PROYECTO SOBRE LAS CURVAS DE NIVEL CON DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS INUNDABLES" y "MAPA DE LAS ÁREAS INUNDABLES RESPECTO DE LA VEGETACIÓN" (Anexo 10, Información adicional). En dicho mapa se advierte que no se pretenden desplantar obras sobre estas formaciones geológicas, manteniendo una franja de amortiguamiento alrededor de las mismas.

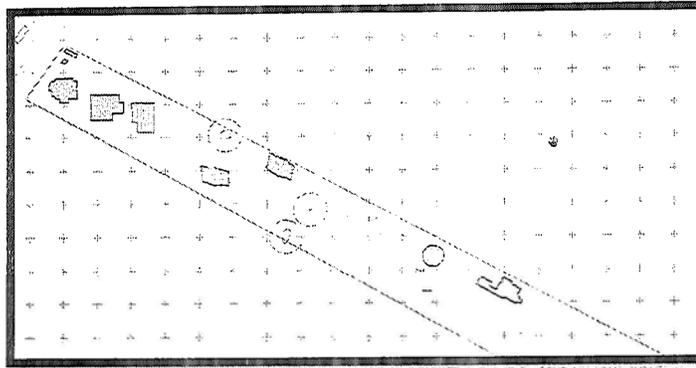


Imagen de Plano "ÁREA INUNDABLE RESPECTO EL LOTE DOS FRACCIÓN DOS" clave MP-A14 (Información adicional) donde se observa la ubicación de tres cuerpos de agua (cenotes) con su área de amortiguamiento.

CG-32. En predios en los que existan manglares deberá cumplirse lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Al interior del predio existen 4.744 hectáreas de vegetación de manglar (31.16% de la superficie del predio), mismas que se conservarán en su actual condición, como terrenos naturales. Como se demuestra en este mismo capítulo, el desarrollo del proyecto no contraviene lo indicado en la Ley General de Vida Silvestre y la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

Análisis: De acuerdo al replanteo de la caracterización del predio ya mencionada, la **promovente** manifestó que en el predio existe una superficie aproximada de 4.78 ha de vegetación característica de manglar, en las cuales no pretende llevarse a cabo desplante alguno de obras.

Conforme el objeto y campo de aplicación de la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que señala que las disposiciones de la norma son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se preñan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos, en los **Considerandos E y F** del presente resolutivo se realiza la vinculación con la norma antes señalada, así como las disposiciones de la **Ley General de Vida Silvestre (LGVS)**.

CG-33. Para la práctica de actividades autorizadas al interior de cavernas o cenotes, únicamente se permite el uso de luz

Aunque al interior del predio se encontró un cenote, el proyecto no incluye su aprovechamiento, ya que éste no tiene





<p>amarilla o roja, la cual solamente se encenderá durante la estancia de los usuarios.</p>	<p><i>características que lo hagan susceptible de uso.</i></p>
<p>Análisis: No se contemplan actividades en las áreas caracterizadas como cenotes.</p>	
<p>CG-34. Se prohíbe la disposición de aguas residuales, con o sin tratamiento, en cenotes, cuevas inundadas o cuevas secas.</p>	<p><i>Las aguas residuales serán canalizadas hacia una planta de tratamiento de aguas residuales y el efluente será utilizado para riego de áreas verdes, previa verificación de cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, las cuales se ubican a más de 50 m de dolinas, reholladas o cenotes. O bien, se inyectará al subsuelo previa verificación de cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 a 100 m de profundidad, por lo que no se prevé la disposición de aguas residuales, con o sin tratamiento, en cenotes, cuevas inundadas o cuevas secas.</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter prohibitivo y por tanto su observancia es obligatoria.</p>	
<p>CG-35. En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.</p>	<p><i>En cumplimiento de la legislación local aplicable se elaboró el Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial (anexo), el cual regirá el manejo de los residuos que se generen durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Para la etapa de operación será necesario elaborar un Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial específico que deberá someterse al arbitraje de la SEMAQROO para su autorización.</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter indicativo y por tanto su observancia es obligatoria. Al respecto la promovente señala que durante la etapa operativa del proyecto someterá el programa de manejo de residuos a la autoridad correspondiente.</p>	
<p>CG-36. En el caso de fraccionamientos que se desarrollen fuera de los centros urbanos, el área de aprovechamiento máxima del predio o lote será la que establece la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo. La superficie remanente deberá mantenerse en condiciones naturales.</p>	<p><i>El predio de interés se ubica fuera del centro de población de Playa del Carmen y de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo el proyecto consiste en un fraccionamiento turístico mixto, hotelero-habitacional; sin embargo, el área de aprovechamiento máxima del predio corresponde a la que establece el Programa de ordenamiento ecológico local del Municipio de Solidaridad, que según el criterio CE-27 es de 35%.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015 se solicitó información adicional en relación al criterio que se analiza manifestando la promovente lo siguiente:</p>	
<p><i>“En este punto es importante citar lo que señala el artículo 3 de la referida Ley:</i></p>	





“Para los efectos de la presente Ley se entiende por fraccionamiento: Cualquier terreno o parte de él, que se divida en 3 o más fracciones, ya sea para su venta en lotes, o bien para construcciones habitacionales, hoteleros agropecuaria, y demás aprovechamientos y usos.

Los desarrollos de tipo condominal estarán sujetos a las disposiciones de esta Ley, independientemente del cumplimiento que deban tener de otras disposiciones legales específicas”.

En este sentido, siendo que el proyecto es un condohotel (y en consecuencia una propiedad de tipo condominal) con base en el segundo párrafo, el proyecto corresponde a uno de los tipos de fraccionamientos que señala la referida Ley estatal.

Ahora bien, el artículo 7 de esta Ley, detalla los tipos de fraccionamientos que pueden darse, indicando en su fracción III inciso b), la existencia de fraccionamientos mixtos hoteleros- habitacionales, como es el caso del proyecto.

Sin embargo, la Ley en cuestión no establece el área de aprovechamiento máxima para este tipo de fraccionamientos, y por tal razón, el proyecto debe apegarse a lo señalado en el POEL MS para el caso de la superficie del predio que es susceptible de ser aprovechada y aquella que deba ser dejada en conservación.

Tal y como señala la **promovente el proyecto** corresponde a un fraccionamiento de tipo turístico mixto hotelero-habitacional conforme lo señalado en el artículo 7 fracción III inciso b de la **Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo**.

El Capítulo III de dicha Ley establece las características de los lotes dependiente del tipo de fraccionamiento, es así que el artículo 16 señala lo siguiente:

“Artículo 16.- En los fraccionamientos turísticos de tipo hotelero, los lotes no podrán tener un frente menor de 25 metros ni una superficie menor de 1,000 metros cuadrados. Se destinará a espacios libres como mínimo el 40% de la superficie total de cada lote, y las construcciones deberán remeterse cuando menos 4 metros del alineamiento. En el caso de los lotes destinados a habitación, se estará a las características que señala la fracción I del artículo 14 de la presente Ley”.

Si bien la Ley no establece las restricciones para los fraccionamientos turísticos de tipo mixto, si se contempla el análisis considerando la restricción para los fraccionamiento de tipo hotelero, se tiene que se debe dejar un espacio libre del 40% de la superficie, lo que corresponde a una superficie aproximada de 6.02 ha de espacio libre (Tomando como referencia la superficie de incidencia en la UGA 17 que es de 15.05 ha). Es así que, el proyecto cumple con esta restricción para fraccionamientos turísticos hoteleros, ya que el aprovechamiento de los tres polígonos Condohotel selva, Servicios turísticos y Obra complementaria representan una superficie aproximada de 3.21 ha.

La superficie de aprovechamiento del **proyecto** corresponde a 3.21 ha aproximadamente del desplante del Condohotel Selva, Servicios A & B y restaurantes y Obra complementaria (Ver tabla de usos y destinos del suelo, Anexo 5, Información adicional).

Considerando que no se pretende realizar actividades recreativas en cuerpos de agua continentales (CE-08, CE-09, CE-57, CE-59, CE-80), que la franja litoral no corresponde a sustrato rocoso (CE-36), que el 10% de la energía eléctrica requerida será producida a través de celdas fotovoltaicas (CE-38), el **proyecto** cuenta con planta de tratamiento de





aguas residuales (CE-53), no se contempla utilizar la zona de manglar para el tratamiento terciario de aguas residuales (CE-62), tampoco se contemplan la construcción de canales interiores ni dragados (CE-64), ni el uso de actividades con vehículos (CE-68, CE-69), se instalará un tapial para reducir la dispersión de polvos (CE-71), en playas y dunas no se contempla el uso de vehículos motorizados (CE-92), no se registraron especies exóticas o invasivas (CE-95), no se contempla la construcción de muelles o embarcaderos (CE-97), la maquinaria contará con filtros para la retención de partículas (CE-72), se instalarán cortinas en las áreas de carga y descarga de materiales y éstos serán transportados húmedos y cubiertos con una lona antidispersante sujeta adecuadamente (CE-73, CE-75), en el diseño del **proyecto** se ha considerado mantener en pie la vegetación arbórea y palmas que coincidan con las áreas verdes y camellones (CE-85), el **proyecto** hará uso de una dosificadora de concreto que se ubicará en el área de aprovechamiento sin afectar vegetación natural (CE-109), se resaltan los siguientes criterios específicos para el uso de suelo turístico:

Criterio General	Vinculación promovente
<p>CE-06. Se deberá reutilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes, jardines, campos deportivos o áreas con vegetación natural, así como para su uso en servicios sanitarios y otros compatibles. En todo momento la calidad del agua tratada deberá cumplir los estándares indicados en la Norma Oficial Mexicana aplicable.</p>	<p><i>Se tiene previsto aprovechar el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales para el riego de áreas verdes, previa verificación de cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente se pretende el reúso de las aguas residuales tratadas para riego de áreas verdes, lavado de pisos, sanitarios y actividades similares (p 23, DTU-B). Por lo anterior, se deberán observar los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996.</p> <p>Se hace notar, que el Programa de Monitoreo de Desempeño Ambiental incluye como indicadores de verificación y control los límites máximos permisibles señalados en la norma antes citada.</p> <p>Si bien la promovente señala que el efluente de la planta de tratamiento cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEMARNAT-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, no es de aplicación al proyecto conforme el objetivo y campo de aplicación de la norma, no obstante el agua residual podrá ser reutilizada en riego para áreas verdes previo tratamiento.</p>	
<p>CG-13. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (convertida en hectáreas) acreditada legalmente, por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos en este ordenamiento para el uso del suelo específico. En los proyectos mixtos la densidad aplicable al predio se estima por el uso predominante del proyecto. La densidad no es acumulable por usos del suelo. Si un predio está dividido en dos o más UGA, a cada porción se le aplicará la densidad que corresponde para cada UGA. En el caso de que se obtenga una fracción, se realizará el redondeo usando sólo</p>	<p><i>La superficie del predio acreditada con la escritura 76,542 de fecha 19 de noviembre del 2014 es de 15.227 hectáreas, por lo que ésta es la base para estimar el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos en este ordenamiento para el uso del suelo específico.</i></p>





<p>dos cifras significativas como sigue: hasta 0.50 se reduce al entero inferior; desde 0.51 en adelante se incrementa al entero superior.</p>	
<p>CE-15. Se consideran como equivalentes:</p> <p>1 cuarto hotelero = 0.5 cuartos clínica, hospital, asilo u orfanato. 1 cuarto hotelero = 1.0 vivienda residencial de 2 recámaras. 1 cuarto hotelero = 1.0 cuarto de condohotel, motel, estudio, departamento o llave hotelera. 1 cuarto hotelero = 2.0 campers, cabañas ecoturísticas. 1 vivienda de 4 recámaras = 2 cuartos de hotel. Por cada 2 recámaras adicionales = 1 cuarto hotelero.</p> <p>Estas equivalencias son estimadas a partir del consumo de agua determinado por CONAGUA (Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Datos básicos. 2007), teniendo como referencia un cuarto hotelero (4 a 5 estrellas) sencillo para dos ocupantes cuyo consumo estimado es de 1,500 L/día.</p>	<p><i>Este criterio es de referencia. Siendo que el proyecto contempla la construcción de departamentos, de conformidad con este criterio, la equivalencia de cada uno es a 1 cuarto hotelero.</i></p>
<p>CE-19. La densidad para desarrollos turísticos hoteleros es de hasta 10 cuartos por hectárea.</p>	<p><i>Como se mencionó en la vinculación con el criterio CE-13, la superficie del predio acreditada con la escritura 76,542 de fecha 19 de noviembre del 2014 es de 15.227 hectáreas, por lo que ésta es la base para estimar el número de cuartos permitidos en este ordenamiento para el uso del suelo específico.</i></p> <p><i>Siendo la densidad para desarrollos turísticos de hasta 10 cuartos por hectárea, resulta que para la superficie del predio se permiten hasta 152 cuartos.</i></p> <p><i>De conformidad con el criterio CE-15, cada departamento equivale a un cuarto hotelero, por tanto el proyecto cumple con la densidad asignada al pretender desarrollar 150 departamentos (equivalentes a 150 cuartos hoteleros), misma densidad que no rebasa el máximo permitido de acuerdo con la densidad señalada en el presente criterio.</i></p>
<p>CG-21. La densidad en fraccionamientos mixtos hotelero-habitacional, se determinará a partir del número de cuartos que resulte de multiplicar la superficie total del predio por la densidad asignada. La conversión de cuartos hoteleros a viviendas se determinará de conformidad con las equivalencias indicadas en el criterio CE-15.</p>	<p><i>Como se ha mencionado en el apartado anterior, la densidad permitida para el predio es de 152 cuartos, que equivalen conforme al criterio CE-15 a 152 departamentos, y el proyecto pretenden desarrollar 150 como parte del proyecto, cumpliendo por tanto la densidad permitida.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1055 de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó información adicional en relación a los criterios de densidad señalados en el POEL Solidaridad, de lo cual la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>“La UGA 17 en donde se ubica el PROYECTO, tiene asignados, varios criterios ambientales, los cuales señalan lo referente a la densidad por hectárea, entre ellos los siguientes:</i></p>	



1. CE 19, el cual establece que la **densidad** para desarrollos turísticos hoteleros es de hasta 10 cuartos por hectárea, sin señalar nada referente al número de recámaras o áreas de servicio que tendrá dicho cuarto. En este sentido, el predio del proyecto tiene una superficie de 15.23 hectáreas, por lo que, al aplicarse el anterior criterio, tendría un umbral de aprovechamiento de 152 cuartos, sin considerar el número de recámaras o áreas de servicio.
2. El criterio CE-20, que es aplicable al uso Suburbano, establece lo siguiente: La densidad para fraccionamientos suburbanos de tipo residencial es de hasta 12 viviendas residenciales por hectárea, en donde tampoco se señala nada respecto al número de recámaras o áreas de servicios. Por lo que so aplicamos este criterio al proyecto que nos ocupa, se tiene que el predio tiene una superficie de 15.23 has, tendría un umbral de aprovechamiento de 183 viviendas residenciales, sin considerar el número de recámaras o áreas de servicio.

Teniendo claro lo referente a la densidad, pasamos a analizar lo referente al número de recámaras, lo que nos aclara el siguiente criterio del ordenamiento:

3. El criterio CE-15, define las equivalencias en las unidades de medida de del ordenamiento ecológico, estableciendo lo siguiente, se consideran como equivalentes:

1 cuarto hotelero = 0.5 cuartos clínica, hospital, asilo u orfanato

1 cuarto hotelero = 1.0 vivienda residencial de 2 recámaras

1 cuarto hotelero = 1.0 cuarto de condohotel, motel, estudio, departamento o llave hotelera

1 cuarto hotelero = 2.0 campers, cabañas ecoturísticas

1 vivienda de 4 recámaras = 2 cuartos de hotel

Por cada 2 recámaras adicionales = 1 cuarto hotelero

De acuerdo a lo anterior, el criterio CE-15 establece que un cuarto hotelero es equivalente a una vivienda residencial de 2 recámaras.

Ahora bien, tomando en consideración otra de las equivalencias de dicho criterio, que se refiere a que una llave hotelera es considerada como 2 recámaras.

Por lo tanto, se concluye de acuerdo a estas equivalencias, que:

1 cuarto hotelero = a 2 recámaras = a 1 llave hotelera

Teniendo claro lo anterior, otra de las equivalencias establece que:

1 vivienda de 4 recámaras = a 2 cuartos de hotel = 2 cuartos de condohotel, 2 de motel, 2 de estudio, 2 de departamento o 2 llaves hoteleras.

En ese razonamiento, cuando se plantea 1 cuarto hotelero de 3 recámaras, se debe de considerar como a 1 llave hotelera, porque no alcanza las 4 recámaras, que establece el instrumento como equivalente a 2 llaves, por lo que debe considerarse que **1 cuarto de condohotel de 3 recámaras como el que se propone, es equivalente a 1 llave hotelera o 1 cuarto hotelero o 1 departamento.**

Lo anterior se fundamenta, en el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual comprende varios principios jurídicos de los cuales derivan derechos subjetivos públicos de carácter sustantivo, garantizados en gran medida con el juicio de amparo, teniendo entre dichos principios generales del derecho, el que "prohíbe imponer, por simple analogía y aún por mayoría de razón, pena alguna que no esté decretada por una Ley exactamente aplicable al caso que se trate", esto es, en otras palabras, que "En donde la ley no distingue, no cabe distinguir", por lo que si una ley, en este caso el ordenamiento ecológico, no señala en sus criterios nada referente a la equivalencia de 3 recámaras, esa R. Delegación, no puede aplicar "su criterio", sino debe basarse

en las equivalencias disponibles en dicho ordenamiento para fijar su motivación e indicar lo que se aplicará al proyecto.

A mayor abundamiento y como conclusión, si tenemos el criterio en el Ordenamiento Ecológico que señala lo siguiente:

1 vivienda de 4 recámaras= 2 cuartos de hotel= 2 llaves hoteleras= 2 cuartos de condohotel y 1 cuarto hotelero=
1 vivienda de 2 recámaras,

Se concluye que 1 cuarto de 3 recámaras NO ALCANZA el criterio de 2 cuartos de hotel con 4 recámaras, por lo tanto, debe aplicársele la equivalencia de 1 cuarto hotelero con 3 recámaras= 1 cuarto de condohotel con 3 recámaras; ya que no encuadra en el supuesto de las 4 recamaras que indica el criterio CE-15, para elevar la equivalencia de 3 recámaras a considerarlo como 2 cuartos hoteleros o 2 llaves hoteleras, o a 2 cuartos de condohotel y mucho menos realizar la operación matemática que está llevando a cabo esa H. Delegación, de multiplicar el número de cuartos por recámaras. operación matemática que nos e señala en ningún criterio de ordenamiento ecológico.

Por lo anteriormente expuesto, esa R. Delegación debe considerar que los 150 cuartos que se pretenden construir en el proyecto que nos ocupa, con 3 recámaras cada uno, deben de considerarse de acuerdo al criterio CE-15 que aplica a la UGA 17 en donde se ubica al proyecto, como 150 cuartos o 150 llaves hoteleras o 150 cuartos de condohotel, como tal, que es 150 cuartos, sin multiplicar los cuartos por el número de recámaras como lo realiza esa Autoridad en su requerimiento de información, página 26 de 44 contenida en el acuerdo número 04/SGA/1551/15/05343 de fecha 4 de diciembre del 2015...

El ordenamiento ecológico, no contiene la definición de condohotel, y mucho menos el número de recámaras que puede o no contener, por lo que de acuerdo al fundamento jurídico indicado anteriormente, respecto del artículo consitucional en comento, esa H. Delegación, no tiene la facultad de interpretar lo que su parecer convenga, para estimar la densidad del proyecto, y mucho menos, el realizar una operación de multiplicar el número de recámaras por el número de cuartos, lo que no le está facultado ni señalado ni en el ordenamiento, ni en ninguna ley o reglamento de la materia”.

De acuerdo a la argumentación presentada por la **promovente** esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

1. El concepto de “Condominio” se refiere a un régimen jurídico de coexistencia de un derecho singular de una propiedad determinado, de acuerdo al artículo 2 de la **Ley de Propiedad en Condominio de inmuebles del Estado de Quintana Roo** que define **condominio** de la siguiente manera:

“Se denominará Condominio al grupo de lotes de terrenos, departamentos, viviendas, casas, locales o naves de un inmueble constituido en forma horizontal, vertical o mixta, susceptible de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de aquél y a la vialidad pública y que pertenece a distintos propietarios los que tendrán un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre su Unidad de Propiedad sobre su Unidad de Propiedad Exclusiva y además un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para un adecuado uso y disfrute”.

Bajo este contexto, el régimen condominal puede referirse a una casa, local, departamento o cuarto hotelero, ya que se refiere a un régimen jurídico de propiedad. Para el caso que nos compete la **promovente** pretende llevar a cabo la construcción de unidades condominales las cuales se pretenden operar como hotel y departamentos; por lo que el **proyecto** tendrá la posibilidad de proveer un uso hotelero o habitacional. La **promovente** que señala lo siguiente (p 10, Información adicional):

"...el concepto de condohotel corresponde a edificios que legalmente son condominios, pero que se operan como hotel. De tal manera que los propietarios de las unidades condominiales, durante el tiempo que no hagan uso de ellas, podrán concertar con la administración que esta unidad sea ofrecida en renta como un cuarto hotelero más. Por tal motivo al tratarse de un condohotel, todo le proyecto tendrá la posibilidad d proveer un uso habitacional y/o hotelero".

Es así que el criterio específico **CE-15**, claramente señala la equivalencia entre 1 cuarto hotelero= 1.0 cuarto de condohotel que es el régimen jurídicos de propiedad bajo el que operaran los hoteles que pretenden construirse en el predio. Por lo anterior, el **POEL Solidaridad** visiblemente distingue el concepto de "Condohotel"; por lo que la **promovente** debe basarse en esa equivalencia y no establecer analogías en relación al concepto de "Vivienda" o "Vivienda Residencial", ya que no se contempla el uso habitacional independiente del uso hotelero. Esto es, no se pretende construir departamentos solo para uso habitacional y cuartos solo para uso hotelero. Por lo que al **proyecto** le aplica la equivalencia de:

1 cuarto hotelero= 1.0 cuarto de condohotel
(tal y como se señala en el criterio CE-15)

2. Dado lo anterior, si bien el predio tiene una superficie total de 152, 272.76 m² conforme Escritura pública No. 76,542, de acuerdo con el Decreto mediante el cual se establece el **POEL Solidaridad**, el **proyecto** incide en la **UGA 17** en una superficie de 15.05 ha; por lo que considerando una densidad de 10 cuartos por hectárea, **es posible construir 150.5 cuartos hoteleros equivalentes a 150.5 cuartos de Condohotel**, por lo que no se rebasa lo establecido en el criterio en comento.

CE-14. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, se deberá implementar un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal, que contenga estrategias y acciones tendientes a la conservación, restauración o rehabilitación de dicho ecosistema y que deberá desarrollarse en concordancia con la normatividad aplicable. El programa habrá de contener como mínimo un estudio de línea base del humedal; la delimitación georreferenciada del manglar; en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación.

El programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.

El uso sustentable que se pretenda dar a la superficie ocupada por la comunidad de manglar estará sujeto al cumplimiento de la normatividad y las disposiciones jurídicas aplicables, considerando de manera enunciativa, pero no limitativa, la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de la Vida Silvestre.

Al interior del predio existen 4.744 hectáreas de vegetación de manglar por lo que aplica implementar un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal (anexo).

La superficie total con vegetación de manglar al interior del predio de interés se conservará en su estado natural y formará parte de las áreas de conservación del predio. No se proyectan usos o aprovechamientos de la vegetación de manglar presente en el predio, salvo como componente del paisaje.

Análisis: A través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, dado que el documento presentado denominado "Programa de Protección de manglar" no cumplió con las especificaciones de contenido señaladas en el criterio que se analiza, se solicitó información adicional para garantizar el cumplimiento del criterio **CE-14**.



Derivado de lo anterior, la **promovente** presentó el documento denominado "Programa integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal" (Anexo 17, Información Adicional). Dicho programa establece las estrategias de protección al ecosistema; así como el programa de monitoreo señalado en el criterio que se analiza.

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el **proyecto** no contempla llevar a cabo obras sobre la vegetación de manglar; sin embargo dada la cercanía con el desplante de las obras se realiza la vinculación con la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** y disposiciones de la **Ley General de Vida Silvestre** cuyas observaciones se presentan en los incisos **E y F** del presente considerando.

CE-27. Superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 35 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.

La superficie máxima de aprovechamiento, incluyendo las áreas en las que tendrá lugar la remoción total de la vegetación para el desplante de obras, así como las áreas en las que se prevé la remoción parcial de la vegetación, es de 5.33 hectáreas, equivalentes a 35.00% de la superficie del predio. El resto de la superficie del predio se mantendrá en condiciones naturales o se restaurará.

Análisis: Como ha sido mencionado el predio tiene una superficie total de 152, 272.76 m² conforme Escritura pública No. 76,542; sin embargo, de acuerdo con el Decreto mediante el cual se establece el **POEL Solidaridad**, el **proyecto** incide en la **UGA 17** en una superficie de 15.05 ha; por lo que considerando la superficie máxima de aprovechamiento no se puede exceder del 35% del predio equivalente a 52,687.49 m² (5.26 ha), considerando que el proyecto

El proyecto plantea el aprovechamiento de 5.33 por lo que se rebasa las 5.26 permitidas, sin embargo, considerando la superficie de aprovechamiento del **proyecto** es de 3.21 ha, correspondiente el desplante del "Condohotel selva", "Obra complementaria" y "Servicios A & B y restaurantes" y sin considerar el "Condohotel playa", se tiene que no se rebasa la superficie máxima de aprovechamiento que es posible ocupar en la UGA 17.

CE-54. El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.

Los lodos sépticos que resulten de la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales serán manejados con responsabilidad por las promoventes, considerando los lineamientos que se incluyeron en el Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que habrá de desarrollarse para la etapa de operación del proyecto. De conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002 se llevarán a cabo los análisis de calidad pertinentes y en función de los resultados se establecerá el destino final de los lodos. Oportunamente se hará del conocimiento de las autoridades ambientales los resultados que se obtengan.

Análisis: La **promovente** manifestó que llevará a cabo el análisis de la calidad de los lodos que se generen en la planta de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, *Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final* (p 74, **DTU-B**); la cual es obligatoria para todas las personas físicas o morales que generen lodos y biosólidos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas residuales.





Al respecto el "PROGRADMA DE MONITOREO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL" (Anexo 15 Información adicional), contempla el monitoreo de la calidad de los lodos generados en la planta de tratamiento de aguas residuales, en términos de la norma antes señalada.

Dadas las especificaciones del criterio 54, esta Delegación Federal considera oportuno establecer condicionantes adicionales (**Condicionante 7**).

CE-55. El desarrollo contará permanentemente con un programa de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.

Este lineamiento se incorpora a las medidas de prevención de impactos del proyecto.

Durante la etapa de construcción, para prevenir derrames se ha considerado la construcción de un almacén temporal de combustibles y de otras sustancias riesgosas, así como medidas de prevención durante su manejo y particularmente durante la recarga de combustibles a la maquinaria y equipo que se empleará.

Durante la etapa de operación se contará con almacenes adecuados para resguardar las sustancias potencialmente contaminantes y se verificará que el manejo ocurra de conformidad con la normatividad aplicable. La verificación del cumplimiento de este lineamiento ambiental se incorpora al sistema de gestión ambiental propuesto.

Análisis: La **promovente** presentó el documento denominado "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN" el cual tiene como objetivo *diseñar estrategias e implementar medidas de prevención y atención a contingencias ambientales en materia de residuos. Las acciones están encaminadas a prevenir al máximo la posible generación de residuos sólidos por el impacto de un fenómeno hidrometeorológico, así como evitar la dispersión de los residuos sólidos y peligrosos que pudieran encontrarse acopiados temporalmente dentro de la obra al momento de la contingencia. También contempla llevar a cabo medidas correctivas en caso de presentarse generación y dispersión de residuos sólidos y peligrosos por causas del impacto de algún fenómeno hidrometeorológico.*

Como parte de las medidas preventivas y/o de mitigación la **promovente** consideró llevar a cabo la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo anual, encaminado al mal funcionamiento del equipo, maquinaria, instalaciones e infraestructura operativa del condohotel, con el cual se podrá evitar derrames o fugas accidentales de aguas residuales. Escurrimiento de lixiviados, combustibles, entre otros contaminantes.

Sin embargo, el programa es preventivo y no se presentan acciones para atender contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de aguas negras, tratadas o de rechazo, por lo que se establecen condicionantes adicionales en los términos del presente resolutivo (**Condicionante 8**).

CE-56. En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos diferentes a los naturales, hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes.

Para prevenir descargas agua y el arrastre de sedimentos diferentes a los naturales, hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes se ha previsto, durante la etapa de construcción, la colocación de un tapial en el perímetro de las áreas de aprovechamiento que se autoricen, y que además evitará el tránsito de personas hacia las áreas naturales.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

	<p><i>Durante la etapa de operación la descarga de aguas negras y grises será a la red sanitaria proyectada, pues se tiene previsto la colocación de colectores en todas las áreas críticas, así como la colocación de estructuras de contención de escurrimientos en las áreas donde se almacenarán sustancias riesgosas.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional a la promovente en relación al cumplimiento del criterio CE-56, toda vez que no se indicaron las medidas para evitar el arrastre de sedimentos diferentes a los naturales hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes. Como resultado de lo anterior, la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>“... conforme fue solicitado por la autoridad evaluadora, se hizo una delimitación de las áreas inundables al interior del predio, las cuales consisten en 3 áreas con vegetación de selva mediana subperennifolia y el área que aún presenta cobertura de manglar. En ninguna de dichas zonas el proyecto considera desarrollar obras, por lo que sus condiciones permanecerán en el mismo estado que se encuentran actualmente.</i></p> <p><i>Ahora bien, para evitar la descarga de aguas y el arrastre de sedimentos hacia dichas zonas, como se mencionó en la vinculación con dicho criterio en el DTU-B, se considera la instalación de tapiales y el uso de la red hidrosanitaria para el manejo de las aguas negras y grises. Adicionalmente, es importante mencionar que las áreas con desplante de obras tendrán un sistema de drenaje pluvial, con sistemas de filtración, de tal manera que las pendientes del terreno estén inclinadas hacia ellos, conduciendo las aguas pluviales hacia los pozos y no hacia las zonas inundables, con lo cual se evitará que, por efecto de las lluvias, se arrastre a las zonas inundables del proyecto descargas de agua y sedimentos distintos a los naturales”.</i></p> <p>A través de la información adicional presentada (Anexo 10), se presentó el “MAPA DE OBRAS DEL PROYECTO SOBRE LAS CURVAS DE NIVEL CON DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS INUNDABLES” (Ver imagen), en el que se reportan las áreas inundables del sitio, cenotes y áreas de encharcamiento.</p>	
<p>CE-70. Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán contar con un programa de cumplimiento ambiental para la regulación de emisiones a la atmósfera, ruido y generación de residuos peligrosos, que dé cumplimiento a la normatividad vigente. Este programa se deberá presentar junto con la manifestación de impacto ambiental de la planta.</p>	<p><i>Este lineamiento se incorpora a las medidas de prevención de impactos del proyecto y se dará seguimiento a través del programa de vigilancia ambiental.</i></p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado la promovente presentó el documento denominado “PROGRAMA DE MONITOREO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL” que incluye estrategias para prevenir la contaminación ambiental en términos de emisiones a la atmósfera conforme las disposiciones señaladas en la NOM-085-SEMARNAT-2011. <i>Contaminación atmosférica- niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.</i>; así como la NOM-081-SEMARNAT-1994. <i>Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</i> Dicho programa señala que para el caso de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, los indicadores estarán en función de la capacidad térmica nominal del equipo considerado fuente fija y los límites máximos permitidos de emisión corresponderán a los que resulten aplicables de acuerdo con la Norma y para el caso de las emisiones de ruido a la atmósfera, los límites máximos permisibles son de 68 dB(A) de 6:00 a 22:00 hrs y de 65 dB(A) de 22:00 a 6:00 hrs.</p> <p>En relación a la generación de residuos peligrosos el manejo integral de éstos son considerados en el “PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN” presentado.</p>	
<p>CE-79 Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y</p>	<p><i>La playa con la que colinda el predio de interés es apta para la anidación de tortugas marinas por lo que se incorporan en este documento medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto</i></p>



anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.

Dichas medidas deberán manifestarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto, para su valoración y en su caso, validación y autorización por la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el período de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.

Análisis: Considerando las características morfológicas y sedimentológicas de la playa colindante al sitio del **proyecto**, se reconoce que la playa es apta para la anidación de tortugas marinas; por lo cual la **promovente** presentó la vinculación con la NOM-162-SEMARNAT-2012, estableciendo medidas de prevención que minimizan los impactos negativos sobre la población de los quelonios.

CE-81. Las cercas, bardas o muros perimetrales que se instalen en los diferentes tipos de vegetación, unidades naturales y ecosistemas deberán permitir el libre paso de la fauna silvestre.

El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II no incluye la introducción de cercas, bardas o muros perimetrales, por lo que se garantiza el libre tránsito de la fauna silvestre entre los predios vecinos.

Análisis: Considerando que el **proyecto** contempla la construcción de un murete de contención frente a la playa con objeto de contener el material de relleno que se requiere para el desplante del Condohotel playa cuyo nivel de la construcción estará 3.20 metros por encima del nivel del suelo, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, para indicar de qué manera dicha obra permitiría el libre tránsito de la fauna silvestre. Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

“La parte superior del murete contará con un remate verde gracias a la conformación de una jardinera que llevará flora nativa. Frente al murete se conservará o reforestará la playa con plantas nativas, según sea el caso simulando la condición natural del terreno con un talud suave que llevará el nivel de obra hasta el nivel del terreno natural”

Conforme lo anterior, tenemos que pensar en este muro de contención como una obra que va totalmente integrada al ambiente, ya que, desde el remate verde, el talud simulado frente al mismo que será reforestado con plantas nativas, hasta el nivel natural del terreno, existirá una continuidad que permitirá el desplazamiento de la fauna costera, que consiste principalmente en pequeños reptiles y algunas aves. Su diseño lo integrará por completo al paisaje y no actuará como una barda que interrumpa la conectividad, sino como un elemento que gradualmente conducirá de las áreas naturales en la playa, a las áreas de aprovechamiento que formarán parte del hotel.

Como se evidencia en plano adjunto (Anexo 9), el muro de contención se proyectó en una zona del predio que actualmente carece de vegetación y fuera del área con cobertura de vegetación de duna costera. Por ello se requieren emprender las acciones de reforestación proyectadas y la conformación de un talud suave, que justamente tendrá el propósito de favorecer la movilidad de la fauna silvestre, tanto en sentido perpendicular a la playa como en sentido transversal a ésta, evitando la formación de una pared que limite dichos movimientos”.

En relación a lo anterior, la **promovente** manifestó que al frente de playa del predio, detrás de la franja de restricción de 10 m que establece el criterio de regulación **CE-93** del POEL Solidaridad, se requiere la construcción de un murete de contención de concreto, que tendrá la doble función de delimitar las áreas abiertas del Condohotel playa y dar protección a la edificación frente a eventos meteorológicos. De igual manera se señala que es necesaria para contener el material de relleno ya que el nivel de la construcción estará 3.20 m por arriba del nivel del suelo (p 45 del **DTU-B**).

Si bien menciona que el murete se ubicará al frente de playa del predio, de acuerdo al “MAPA DE UBICACIÓN DEL MURO DE CONTENCIÓN” presentado como Anexo 9 (Información adicional), se observa un muro en la parte frontal del predio colindante a la ZOFEMAT y un muro en la parte posterior colindante con la vegetación de manglar y conforme el plano “SECCIÓN FRENTE PLAYA” clave MP-A12, la altura del murete en playa quedara a una altura de 3.30 metros por encima del nivel del suelo.



<p>De acuerdo a lo anteriormente señalado, esta Delegación Federal no considera en la presente resolución, las obras correspondientes al Condohotel playa y por tanto la obra correspondiente al murete que serviría para su contención.</p>	
<p>CE-83. Las vialidades interiores y de acceso al desarrollo deberán contar con elementos y sistemas de protección que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y áreas naturales.</p>	<p><i>Para favorecer el tránsito de la fauna silvestre las zonas de aprovechamiento se han agrupado en clústeres que mantienen los corredores biológicos dentro del predio y en comunicación con los predios vecinos. Adicionalmente, a fin de incorporar este lineamiento a las medidas de prevención de impactos del proyecto, se considera el uso de señales de tránsito, la conservación de árboles en el camellón central de la vialidad principal y en sus costados, de tal suerte que las curvas formen un puente que permita el tránsito de la fauna silvestre.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó información adicional en relación a las vialidades secundarias que conectarán la vialidad principal (predio colindante correspondiente al LOTE UNO, conforme lo señalado por la promovente) mencionado en la p 45 del DTU-B, por lo que se presentó plano denominado "VIALIDADES SECUNDARIAS LOTE DOS FRACCION DOS MO-A07" en la que se observa la conformación de las vialidades únicamente en la zona de "Obra Complementaria", "Condohotel Selva" y "Servicios A&B + Servicios Salud Spa. Dichas vialidades se conectan con una vialidad principal existente ubicada en el predio colindante, el cual no se encuentra sujeto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que las medidas que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre las zonas de conservación y las áreas naturales deben estar dirigidas a las vialidades secundarias que se ubican en el predio del proyecto. Es así que se proponen medidas adicionales para garantizar el cumplimiento del criterio CE-83 en relación a las vialidades que se ubican dentro del predio (Ver Condicionante 9).</p>	
<p>CE-84. En caso de ser necesario se establecerán sitios de albergue temporal de fauna rescatada durante las etapas de preparación del terreno, construcción y operación, con apego a lo indicado en la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p><i>No se prevé la necesidad de establecer sitios de albergue temporal de fauna rescatada, pues el Programa de preservación de fauna silvestre del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II (anexo) privilegia las acciones para ahuyentar la fauna silvestre y solo como último recurso su rescate y traslado. Sin embargo, en caso de necesidad se establecerán los sitios con apego a lo indicado en la Ley General de Vida Silvestre.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo al programa presentado, las especies sujetas a rescate serán reubicadas en las áreas verdes del sitio del proyecto, las cuales mantendrán su cobertura vegetal; por lo que no será necesario establecer sitios de albergue temporal.</p>	
<p>Se resalta que el manejo de las especies sujetas a alguna categoría de riesgo deberá llevarse a cabo conforme las disposiciones señaladas en la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).</p>	
<p>CE-87. Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.</p>	<p><i>Durante el inventario forestal del predio se registró la presencia un árbol de la especie Chloroleucon mangense con diámetro normal igual o mayor a 40 cm. Suponiendo una distribución uniforme de la vegetación, se estima que podrían haber hasta 63 ejemplares con estas características dentro de las áreas de aprovechamiento, por lo que se conservarán en pie y se integrarán al</i></p>





	<i>paisaje como parte de las áreas verdes. Adicionalmente, se incluye esta especie en el listado de especies a rescatar a fin de minimizar el impacto sobre su población.</i>
Análisis: Tal y como lo señala el promoviente de acuerdo al inventario forestal presentado como Anexo 7 (Información adicional), únicamente se identificó un árbol con un diámetro igual a 40 cm correspondiente a la especie <i>Chloroleucon mangense</i> (Verde lucero) con una altura de 4 m, estimando la existencia de 63 ejemplares de la especie considerando una distribución uniforme de la vegetación, los cuales deberán ser integrados al diseño del proyecto , estableciendo un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	
CE-89. El diseño de proyectos adyacentes a predios con edificios e instalaciones en proceso de construcción o de operación, debe considerar las áreas impactadas por estos y las áreas de conservación que mantengan su vegetación primaria. Esto con la finalidad de que las áreas de conservación que defina el proyecto aseguren la contigüidad del ecosistema y el mantenimiento de la diversidad florística y faunística.	<i>En el diseño del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II se tomó en cuenta la distribución de las obras y áreas verdes del hotel Blue Diamond Riviera Maya con el propósito que las áreas de conservación definidas en el proyecto aseguren la contigüidad del ecosistema y el mantenimiento de la diversidad florística y faunística. En la imagen siguiente se ilustra a detalle esta situación:</i>
Análisis: Tal y como lo señala el promoviente se consideró en el diseño del proyecto las obras construidas en los predios colindantes, manteniendo áreas de conservación que aseguran la continuidad de los procesos de los ecosistemas y el mantenimiento de la diversidad florística y faunística.	
CE-93. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.	<i>En el diseño del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II se tomó en cuenta este criterio y las obras se proyectan detrás de los 10 metros que se establecen como límite. En la franja resultante se preservará la vegetación original a fin de favorecer la conservación de la duna costera y mantener su integridad. En la imagen siguiente se ilustra a detalle esta situación:</i>
Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó información adicional en relación al cumplimiento del criterio CE-93 ; toda vez que con la imagen antes presentada no es posible determinar el límite del predio, ubicación del muro de contención y franja de 10 metros dentro del predio que debe permanecer sin vegetación. En consecuencia, el promoviente presentó el "MAPA DE CUMPLIMIENTO DEL CRITERIO CE-93" en el cual se señala la franja de 10 metros libre de obras e instalaciones permanentes o temporales.	
CE-96. La restauración o rehabilitación de manglares afectados se deberá realizar de conformidad con lo establecido en la normatividad aplicable.	<i>La vegetación de manglar presente en el predio no se afectará con el desarrollo de las obras proyectadas; sin embargo, en caso de necesidad se realizarán los trabajos de restauración o rehabilitación necesarios de conformidad con lo establecido en la normatividad aplicable.</i>
Análisis: El promoviente presentó el documento denominado "PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL", el cual contempla estrategias de restauración de manglar en una superficie dentro del sistema ambiental pero fuera del predio. Dichas estrategias contemplan: <i>el restablecimiento del flujo hídrico, reforestación de manglar y acciones de monitoreo.</i>	
CE100. Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura	<i>Al interior del predio se registró la presencia de un cenote, el cual, por diseño, se ubicará en terrenos que se conservarán naturales. La</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

<p>máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue.</p>	<p>zona de aprovechamiento más próxima corresponde al condohotel selva, ubicada a 50 m de distancia en su punto más próximo. No se prevé el aclareo de vegetación en los alrededores del cenote.</p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado de acuerdo al replanteo de los trabajos relacionados con la caracterización de la vegetación, la promovente identificó una superficie aproximada de 306.877 m² dentro del predio como cuerpos de agua "Cenotes" los cuales se observan en el mapa presentado en la vinculación del criterio general 32. Es así que conforme el desplante del proyecto presentado se advierte una franja de amortiguamiento alrededor de dichos cuerpos de agua, no pretendiendo llevar a cabo la remoción de vegetación de estos cuerpos de agua.</p>	
<p>CE-101. En todas sus fases -construcción, operación y mantenimiento- el desarrollo deberá contar con un programa de difusión ambiental que incluya los aspectos necesarios de información, concientización y capacitación a los diversos actores involucrados, que complemente o refuerce los fines de los demás programas aplicables al proyecto.</p>	<p>Este lineamiento se incorpora a las medidas de prevención de impactos del proyecto. Se utilizarán carteles y pictogramas para difundir la importancia de la conservación y cuidado de las áreas naturales que se conservarán dentro del predio.</p>
<p>Análisis: La promovente contempla acciones para orientar a los trabajadores sobre la importancia del manglar, manejo de residuos (señalización) y capacitación al personal sobre seguridad y situaciones que deriven en afectaciones a la flora y fauna, uso de maquinaria, entre otros (p 42, p 83, 108, 123, 288 DTU-B).</p>	
<p>De igual manera como parte del Capítulo 7 del DTU-B, se consideró el desarrollo y aplicación de un programa de capacitación anual que contempla la inducción a las políticas, procesos y procedimientos del desarrollo, hasta la programación de simulacros para el combate y prevención de incendios, primeros auxilios, manejo de sustancias riesgosas, manejo de residuos, control de emisiones a la atmósfera, operación de calderas, buenas prácticas de manejo ambiental.</p>	
<p>CE-102. Con la finalidad de evitar el efecto de islas de calor se deberá establecer, en por lo menos el 50 % de las losas planas de las construcciones, un jardín de azotea o roof garden en el que se utilicen preferentemente especies nativas.</p>	<p>El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II incluye la conformación de jardines de azotea en por lo menos el 50 % de las losas planas de las construcciones. La imagen objetivo de estos jardines se observa a continuación:</p>
<p>Análisis: El proyecto contempla la construcción de jardines de azotea en al menos el 50% de las losas planas para evitar el efecto de islas de calor. Dichos jardines deberán utilizar especies nativas.</p>	
<p>CE-103. En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentarse de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>La vegetación de duna costera frente a propiedad no se encuentra afectada, por lo que no se requiere restaurar o reforestar.</p>
<p>CE-104. La estructura de la duna costera o bermas rocosas, así como la vegetación que las ocupa se debe mantener en estado natural en por lo menos el 75 % de su superficie dentro del predio.</p>	<p>El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II no prevé la alteración de la vegetación de duna costera.</p>
<p>CE-105. Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los</p>	<p>Para acceder a la playa desde las obras que se proyectan, se prevé la habilitación de andadores con trazo diagonal y/o sinuoso con,</p>





<p>cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.</p>	<p><i>la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa.</i></p>
<p>CE-106. Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos, ni pavimentos, sólo se permitirá la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.</p>	<p><i>Los andadores de acceso a la playa serán conformados siguiendo los lineamientos que establece este criterio.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo al replanteo de la caracterización vegetal realizada al predio, se tiene una superficie de 387.787 m² característica de duna costera y una superficie de 61.302 m² aparentemente sin vegetación. Dichas zonas se pretenden utilizar como accesos a la zona de playa, tal y como se observa en la siguiente imagen que corresponde al “MAPA DE UBICACIÓN DE LOS ACCESOS NATURALES A LA PLAYA”.</p> <p>Por otro lado, conforme el anexo fotográfico presentado por la promovente como parte del Anexo 8 (Información adicional), se advierte una duna en buen estado de conservación; por lo anterior, se señala que no se requieren actividades de restauración, ni se prevé la remoción de vegetación característica de duna costera por lo que <u>se mantendrá el 100% de esta vegetación</u> (p 34, Información adicional). Los accesos a la playa tendrán un ancho de 2.5 m y una distancia lineal de 140 m, conforme el mapa antes señalado.</p> <p>Se hace notar que el criterio CE-103 es de carácter indicativo y por tanto su observancia es obligatoria; por lo que de la vegetación de duna costera resulte afectada por causas naturales y/o antropogénicas se deberá restaurar o reforestar el área con la finalidad de promover la protección de la playa y zona de anidación de tortugas marinas, asegurando mantener en estado natural el 75% de su cobertura conforme lo señalado en el criterio CE-104.</p>	
<p>CE-107. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.</p>	<p><i>El proyecto se diseñó tomando en cuenta estas precauciones. En su parte costera, el desarrollo se llevará a cabo sobre las plataformas existentes que actualmente están a una altura de un metro sobre el nivel freático; de ahí se desplantará el edificio en sus cimentaciones, por lo que el primer nivel habitable estará muy por encima del nivel máximo inundable histórico, esto es, a una altura de más de 3.20 m por encima del nivel freático existente. En imagen siguiente se muestra un gráfico que ilustra el criterio de desplante usado.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento del criterio CE-107, ya que no se consideraron las zonas de inundación en el sitio del proyecto donde fue removida la vegetación de manglar y lo que antes formaba parte del humedal. Al respecto la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>“Los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia se obtuvieron a partir de la caracterización del medio abiótico incluida en el DTU-B y las descripciones del estudio geohidrológico desarrollado para el predio. En este sentido, se tiene que la precipitación promedio anual es de 1,100 a 1,500 milímetros, la cual se distribuye a todo lo largo del año, es decir, que no cae dicha cantidad en un solo evento.</i></p> <p><i>Asimismo, se consideró el levantamiento topográfico del terreno, incluyendo la zona de duna costera frente al mismo, la cual constituye una barrera natural frente al embate del mar durante eventos meteorológicos.</i></p>	



[Handwritten signature]

Se llevó a cabo, por parte del equipo de ingenieros y arquitectos a cargo del diseño del proyecto, una serie de visitas a los hoteles cercano a la propiedad, con objeto de recabar experiencias respecto de las provisiones para enfrentar tormentas y lluvias torrenciales que eventualmente se presentan en la zona del proyecto; así como para observar las alturas y cotas de nivel de desplante de obras en dichas áreas cercanas al predio; y para conocer los niveles de inundación que hubieran presentado.

También se revisaron fotografías de la zona costera en predios aledaños al predio del PROYECTO, tomadas luego del paso de huracanes recientes, y se estimó con estas la altura y distancia de la afectación causada por el oleaje.

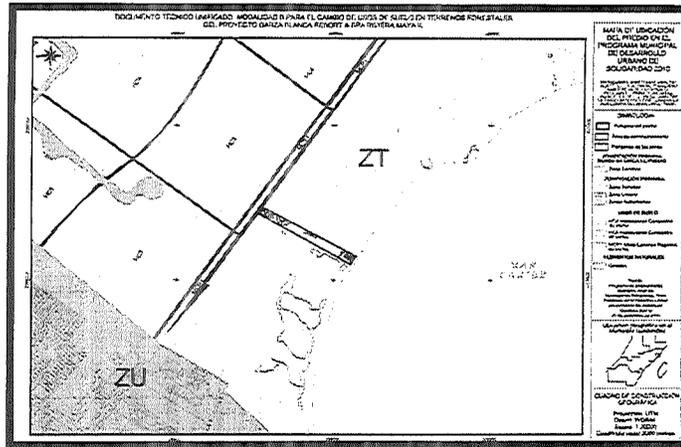
Con este cúmulo de información, se llegó a la conclusión que establecer el nivel de desplante a 3.30 metros sobre el nivel medio del mar y entre 30 y 35 metros lineales de distancia de la pleamar, garantiza soportar la altura que alcanzan las olas durante eventos meteorológicos en las áreas aprovechadas.

Con todas estas características es que se llegó a la conclusión que las edificaciones no se verán afectadas por inundaciones que pongan en riesgo su integridad estructural...”.

B) Que el predio donde se pretende construir el **proyecto** se ubica dentro del área de aplicación del **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2010 (**PDU MS**); por lo que a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional con respecto a los usos y parámetros urbanos aplicables al sitio del **proyecto**. Derivado de lo anterior se tiene lo siguiente:

- La función de la zonificación primaria es ordenar, regular y planear el desarrollo urbano del Municipio, acorde a las estrategias planteadas; por lo que el territorio se dividió en diferentes áreas, entre éstas se definieron las “Zonas turísticas”.
- Estas zonas turísticas son: “Aquellas áreas que por sus características y atractivo natural propician el desarrollo de edificaciones y actividades de tipo turístico y recreativo. Estas áreas se deben proteger de la excesiva concentración de habitantes, regulando la densidad autorizable población y de edificación en cada zona específica. De igual manera, se deben proteger contra riesgos urbanos y tráfico pesado ocasionados por usos incompatibles. Son áreas en las que se debe prevenir el deterioro de las mismas, ya que por su belleza y valor ambiental son la razón de ser de su atractivo. Estas zonas son susceptibles de desarrollarse, ya sea dentro del territorio de influencia de un centro de población existente o en áreas deshabitadas. Son áreas que forman parte de la franja costera del Municipio” (**PDU MS**).
- El **proyecto** se ubica en la zonificación primaria “ZONA TURÍSTICA” con clave ZT, conforme el plano de “ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, USOS Y DESTINOS DEL SUELO” con clave E-13. Tal y como se observa en la siguiente imagen presentada por la

promovente como parte del Anexo 19 (Información Adicional):



Ubicación del predio dentro del PDU MS

- En esta zonificación del desarrollo, se deben respetar los criterios establecidos en el POEL. Las zonas turísticas representan el 2.32% de la superficie del Municipio y corresponden a las UGAs 15, 16 y 17 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad; por lo que se regirán en su totalidad por los criterios establecidos en las mismas.

De acuerdo a lo anterior, y dado que el **PDU MS** no establece parámetros urbanos al uso de suelo "Zona turística", para determinar si un proyecto es compatible con la clave de uso de suelo ZT, deberá verificarse el cumplimiento de los criterios que el **POEL MS** establece para la UGA correspondiente, en este caso la **UGA 17**, los cuales fueron analizados en el **inciso A** del presente considerando.

C) Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- La 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.

- De acuerdo con la información recopilada en el predio durante el inventario forestal y su caracterización, se registraron diez especies vegetales listadas en la Norma, que se reportan en la categoría Amenazada, dos de ellas endémicas. Es importante mencionar que las especies presentes en las áreas que serán removidas con el cambio de uso del suelo, se presentan con una baja abundancia, mismas que se observaron en estado disperso. Ante tal situación, se tiene contemplada y dar prioridad a dichas especies, entre otras especies nativas de interés, para su rescate y reforestación. Por su parte las cuatro especies de mangle presentes en el predio, no corren riesgo alguno por las actividades de cambio de uso del suelo propuesto, puesto que se encuentran fuera de las áreas de afectación. Otras medidas preventivas y de mitigación de impactos, además del rescate selectivo de flora, incluyen la colocación de tapiales en el perímetro de las áreas de aprovechamiento, capacitación y concientización de los trabajadores y supervisión ambiental durante las diferentes etapas del proyecto (p 123, **DTU-B**).

Las especies de flora bajo estatus de protección observadas en el predio son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la Norma	Distribución
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada	VSA/SMQ, VU
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma nacax	Amenazada (endémica)	VSA/SMQ
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma kuka	Amenazada	VSA/SMQ
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculis amarillo	Amenazada	VSA/SMQ
<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayacán	Amenazada	VSA/SMQ
<i>Beaucarnea pliabilis</i>	Despeinada	Amenazada (endémica)	VSA/SMQ
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Amenazada	VM
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada	VM
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Amenazada	VM
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada	VM

- En el predio también se registraron cinco especies de fauna silvestre incluidas en la Norma, cuatro en categoría Protección especial y una en Amenazada, pero de éstas sólo la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) podría verse afectada de manera directa por el **proyecto**, ya que los loros no habitan propiamente en el predio y



sólo hacen uso de sus recursos de manera temporal; mientras que la rana *Lithobates berlandieri* se registró al interior de un cenote que será conservado intacto y la lagartija espinosa de Cozumel (*Sceloporus cozumelae*) habita en la zona de vegetación de duna costera que se suma a las áreas de conservación dentro del predio (p 124, DTU-B).

Las especies de fauna bajo estatus de protección observadas en el predio son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la Norma	Distribución
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frentiblanca	Protección especial	VSA/SMQ, SBP
<i>Aratinga nana</i>	Loro pechisucio	Protección especial	VSA/SMQ, SBP
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada	VSA/SMQ, SBP, VU
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana	Protección especial	VSA/SMQ
<i>Sceloporus cozumelae</i>	Lagartija de Cozumel	Protección especial (endémica)	VU

D) 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.

Considerando la vinculación realizada por la **promovente** en el **DTU-B**, se tiene el siguiente análisis:

ESPECIFICACIÓN	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:	--
<p>Análisis: El campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.</p> <p>Bajo este contexto y conforme el artículo 3 fracción II de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) se entiende que el aprovechamiento no extractivo se refiere a: "Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres"; por tanto, esta autoridad advierte que el proyecto llevará a cabo actividades no extractivas en el hábitat de anidación de las tortugas marinas y la especificación 5.1 es de aplicación al proyecto debiendo cumplir con las especificaciones generales siguientes:</p>	





<p>5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.</p>	<p><i>El presente documento es precisamente para obtener la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.</i></p>
<p>Análisis: La promoviente presentó el Documento Técnico Unificado (DTU) en su modalidad B, para someter las obras del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</p>	
<p>5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del Área Natural Protegida.</p>	<p><i>El proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida.</p>	
<p>5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p>	<p>—</p>
<p>5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.</p>	<p><i>Dentro de los polígonos de cambio de uso de suelo solicitados no se encuentra ninguno en la porción que pudiera ser susceptible de ser empleado como sitio de anidación de tortugas. En cumplimiento al criterio CE-93 del POEL se respeta una franja de 10 metros colindante con la Zona Federal Marítimo Terrestre, donde se mantiene la cobertura de vegetación actual.</i></p>
<p>5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.</p>	<p><i>Como se mencionó en el criterio anterior, se mantiene sin alteración una franja de 10 metros colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre, donde se favorecerá la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y en consecuencia se mantiene la dinámica de acumulación de arena.</i></p>
<p>5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.</p>	<p><i>No se pretende la instalación de mobiliario en la zona a playa o la franja de 10 metros colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que en caso de darse la anidación de tortugas marinas, no existirán obstáculos a la misma.</i></p>
<p>5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.</p>	<p><i>Las edificaciones del condohotel playa, que son las más cercanas al área de posible anidación de tortugas, no tendrá iluminación exterior dirigida hacia la playa o área marina.</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/163030

<p>5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:</p> <p>a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.</p> <p>b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.</p> <p>c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.</p>	<p><i>Las edificaciones del condohotel playa, que son las más cercanas al área de posible anidación de tortugas, no tendrá iluminación exterior dirigida hacia la playa o área marina.</i></p> <p><i>En todo caso se verificará que la iluminación exterior cuente con:</i></p> <p>a) Mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje de 40 w o su equivalente. c) Iluminación en tono amarillo o ámbar.</p>
<p>Análisis: En relación a lo anterior el proyecto no contempla remover vegetación de duna costera, ni se contempla la introducción de especies exóticas, se mantendrá una franja de 10 metros sin obras e instalaciones colindante a la Zona Federal Marítimo Terrestre, ni se colocará mobiliario en la zona de playa por lo que no existirán obstáculos en la zona de anidación de las tortugas.</p> <p>Si bien la promovente contempla la iluminación del Condohotel playa considerando las especificaciones 5.4.4 y 5.4.5 de la norma, se hace notar que <u>esta Delegación Federal no puede otorgar el cambio de uso de suelo forestal en la zona de desplante de la obra antes mencionada; toda vez que aunque haya perdido su cobertura vegetal sigue considerándose como un terreno forestal, cuyas condiciones originales se encuentran asociadas a humedal costero característico de manglar.</u></p>	
<p>5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.</p>	<p><i>No se contempla la introducción de vehículos al frente de playa, a menos que se requiera para la limpieza de playa derivado de la arribazón de grandes volúmenes de sargazo.</i></p> <p><i>Sin embargo, durante los meses de mayo a noviembre, la limpieza de la playa se realizará únicamente mediante medios manuales.</i></p> <p><i>No se permitirá el acceso de animales al frente de playa.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente no se contempla el uso de vehículos a través o dentro de los ecosistemas (p116, DTU-B).</p>	





Bajo este contexto, se hace notar que las actividades de manejo de tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, requiere de previa autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre, 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.

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

Dado la presencia de humedales costeros con presencia de vegetación de manglar se presenta el siguiente análisis, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la *construcción de bordos, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, los servicios que utilicen postes, ductos, líneas, etc., se abrirán a lo largo de las vialidades existentes, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado y no implica realizar actividades agropecuarias, acuícola intensiva o semintensiva, ni obras de extracción de sal, turismo náutico, educativo, ecoturismo o de observación de aves en humedales costeros en zonas de manglar, ni se incluyen actividades o acciones que deriven en la compactación de sedimento en marismas y humedales por el paso de personas, ganado o vehículos, se resaltan las siguientes especificaciones:*

NOM-022-SEMARNAT-2003	PROMOVENTE
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> « La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; « La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; « Su productividad natural; 	<p><i>El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</i></p> <p>- La integridad del flujo hidrológico del humedal costero: <i>No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que como se ha mencionado el proyecto no se ubica en ninguna superficie de vegetación de</i></p>





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

manglar, se construirán única y exclusivamente en áreas con vegetación secundaria arbórea derivada de selva mediana subperennifolia y áreas sin vegetación, por lo cual en ningún momento se interrumpirá el flujo hídrico del manglar.

- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental:

No se afectará la integridad del ecosistema y su zona de influencia, como bien se ha venido señalando el proyecto no afecta en ningún momento vegetación de manglar, el desarrollo del mismo no repercutirá con ninguna afectación al manglar o zona de influencia porque no se tocará ninguna superficie de manglar, así mismo con el programa de protección de manglar que se plantea implementar, se verificará que no exista afectación alguna en ninguna de las etapas del proyecto.

- Su productividad natural;

No se afectará la integridad de su productividad natural, nuevamente como se ha venido mencionando las estructuras en ningún momento se afectará superficie de manglar, por consiguiente no se afectará la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollaran actividades en la vegetación de manglar, más que actividades de monitoreo, es decir, se considerará área de protección toda la superficie de manglar ocupante en las colindancias del proyecto.

- La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;

No se afectará la integridad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, si bien ni la misma LGVS, ni la NOM-022-SEMARNAT-2003 establecen cual es la capacidad de carga de los ecosistemas de manglar, podemos tomar como referencia el porcentaje de aprovechamiento que establece el programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Solidaridad que es el 35% del predio como máximo, en este sentido el proyecto cumple cabalmente ya que el proyecto se desarrollará en una superficie de 5.33, equivalente al 35% de las 15.23 hectáreas del predio, de igual forma al no realizar ninguna actividad sobre la superficie de manglar, no se afecta en ninguna forma este ecosistema.

- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;

No se afectará la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, como bien se ha descrito en los puntos anteriores el proyecto no afectará en ningún



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

momento vegetación de manglar, por consiguiente no se afectará la zona de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las diversas especies que habitan en el manglar.

- La integridad de las intracciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;

No se afectará la integridad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, no existen ríos en la zona con los cuales pueda interactuar, debido a la naturaleza cárstica de la península de Yucatán. En cuanto a los corales, no existe dicha interacción por tratarse de un manglar de cuenca que no se ubica colindante con la zona marina, además que la formación coralina más cercana se ubica a cientos de metros del lugar. Referente a la duna y zona marina adyacente, es importante resaltar que dicha interacción no existe actualmente en el terreno, ya que entre ambos existe una zona desprovista de vegetación. Por tanto el desarrollo del proyecto en dicha zona no interrumpirá ningún tipo de comunicación entre ambas áreas.

- Cambio de las características ecológicas;

- Servicios ecológicos;

- Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).

Como bien se ha enfatizado con anterioridad, no se afectará o se provocaran cambios en las características y servicios ecológicos, los manglares poseen características muy peculiares como ecosistemas. Se forman por árboles llamados mangles, unas especies grandes y retorcidas que crean barreras naturales entre el mar y cuerpos de agua dulce. Se encuentran en zonas costeras y estuarios, y son la casa de una variedad enorme de especies. Por su especial combinación de agua dulce y salada, en ellos viven peces, moluscos, crustáceos, y aves de todo tipo, incluyendo aves migratorias.

Los manglares poseen características acuáticas y terrestres. Cumplen con la función de proteger a las comunidades cercanas de tormentas y huracanes, y de proveerlas de oxígeno, al capturar grandes cantidades de dióxido de carbono. Unas de las regiones del país donde pueden verse estos magníficos ecosistemas son Quintana Roo y Chiapas,





	<p>donde el paso de desastres naturales ha dejado grandes estragos. Entre los principales servicios ambientales podemos mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección contra inundaciones o tormentas • Conservación de línea de costas • Captura de sedimentos • Captura de carbono del aire • Reciclaje de nutrientes • Mantenimiento de calidad del agua • Regulación del clima local • Conservación de flora y fauna • Recreación educación • Investigación <p>En este sentido el proyecto no contempla en ningún momento afectar superficie alguna de vegetación de manglar, al contrario participará en el cuidado y protección del mismo, se implementará un programa de protección, por tal motivo se cumple este punto dado que no se afectaran los servicios ecológicos y características del manglar...</p>
<p>Análisis: A través del presente acto administrativo, se consideró preservar el manglar como una comunidad vegetal y de acuerdo a la vinculación y análisis realizado se garantiza en todos los casos la integralidad del mismo. Entendiendo como integridad funcional³ el conjunto de mecanismos que permiten el mantenimiento del equilibrio ecológico y la permanencia del ecosistema, entendiéndose como mecanismos los sucesos intermedios entre causa y efecto. Es así que se presenta el siguiente análisis de vinculación con las especificaciones de la norma oficial mexicana, en la que se consideró la hidrología del humedal costero, la zona de influencia, la productividad natural, capacidad de carga, zonas de procesos ecológicos de fauna silvestre, interacciones funcionales entre los ecosistemas, el estado de la vegetación actual y los servicios ambientales del mismo.</p>	
<p>4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.</p>	<p>El proyecto no incluye obras de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que pongan en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros.</p>
<p>Análisis: Que en la información adicional presentada, se tiene que en las 4.7 ha del predio corresponden a vegetación con manglar y en las cuales no se pretende realizar obra alguna; y si bien se ha perdido la cobertura vegetal en las 2.25 ha correspondiente a la zona de desplante del Condohotel playa, y actualmente se tiene un relleno de aproximadamente 1 m con material de sascab, Cabe hacer mención que de las aclaraciones solicitadas a la promovente respecto a las resoluciones administrativas de la PROFEPA, indicó que, por un error involuntario exhibió originalmente una resolución administrativa de la misma autoridad, pero referida al predio vecino, el cual no tiene nada que ver con el predio objeto del presente estudio, sin embargo no pasa desapercibido el hecho de que la Resolución administrativa PFFA/4.2/2C.27.2/0105-09, hace referencia a la resolución 215/99 de fecha 21 de abril de 1999 correspondiente al expediente administrativo número 117/97 (impacto ambiental) y no a la resolución administrativa número 349/98 del expediente administrativo 116/97 de fecha 2 de diciembre de 1998; en virtud de lo cual, no se tiene la certeza respecto de los procedimientos administrativos instaurados por la</p>	

³ www.Semarnat.gob.mx (criterios de evaluación).



104



PROFEPA en relación al sitio donde se pretende desplantar el Condohotel Playa, aun cuando le fue requerido a la promovente en la solicitud de información adicional; por lo que no se está en condiciones de resolver sobre dicho sitio, en virtud de lo anterior, por lo que esta Delegación Federal procedió a realizar el análisis del proyecto correspondiente a las obras y actividades del proyecto que se ubican fuera de dicho sitio.

- Conforme los sondeos realizados al predio (30 sondeos) en el Estudio de mecánica de suelos (Anexo 16), se detectó un sistema generalizado de cavidades detectado en el 95% de los sondeos realizados, señalando que el nivel estático del agua freática se detectó a 70 cm de profundidad promedio a partir del nivel superficial del relleno y que la estructura proyectada desarrollará fuertes sollicitaciones de carga al terreno. Por lo anterior y el sistema de cavidades se recomendó llevar a cabo sondeos en la zona de los edificios a una profundidad no menor de 25 m. Los niveles de desplante serán de aproximadamente 11.5 m para las pilas más cargadas de los edificios alcanzando en algunos sitios 18 m o más cuando se detecten cavidades cercanas. El proceso de construcción de las pilas que atraviesan cavidades es más específico para garantizar que el concreto no se esparza dentro de las cavidades.
- Por otro lado, de acuerdo al estudio hidrológico presentado, se midió la variación del nivel de agua con respecto a las mareas teniendo el sondeo más cercano a una distancia aproximada de 80 m de la línea de costa dentro del predio, concluyendo que existe una influencia del mar sobre el nivel freático del acuífero que subyace al predio (p 29, Estudio Geohidrológico, Anexo 11, Información adicional).

De igual manera se señala que el suelo del predio del **proyecto** es diferente a los que lo rodean, este está constituido en su totalidad por arenas de origen litoral y limos, en donde se han formado canales de inundación, presumiblemente ubicados sobre las fracturas paralelas a las fallas que dieron origen a la Isla de Cozumel. El agua subterránea que circula por debajo del predio tiene dos ambientes geológicos con orígenes diferentes, por un lado de los 6 m que circula en las arenas tiene su origen por aportes locales o flujos que en algunos casos se conectan con cenotes, por otra está el flujo de agua subterránea que circula por debajo de los 6 metros de profundidad y que descarga el agua continental por debajo de la duna de arena hacia el mar.

El estudio señala la importancia de los cenotes como parte del comportamiento del acuífero cárstico de la zona, los cuales funcionan como formas de absorción e infiltración del sistema cárstico, son por tanto las formas de conducción a través de las cuales se mueve y circula el agua subterránea hacia las zonas de descarga. Conforme el estudio hidrológico la zona estudiada se encuentra conformada por depresiones cársticas, fracturas y fallas, cenotes y zonas susceptibles a inundación. El acuífero se encuentra en transición y movimiento por lo cual su calidad se ve afectada por el movimiento de las mareas y ciclo hidrológico.

Ahora bien, fuera del predio **proyecto** la **promovente** pretende construir canales de irrigación como parte de las actividades de restauración del flujo hidrológico conforme lo señalado en el "PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL" presentado como parte de las medidas en beneficio del humedal, las cuales se analizan más adelante. Tal y como se señala en la especificación 4.1 las obras de canalización son exceptuadas cuando son diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero; por lo que no se advierte el incumplimiento de la especificación que se analiza.

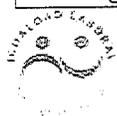
<p>4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.</p>	<p><i>El proyecto no incluye obras de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que pongan en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros.</i></p>
<p>4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una</p>	<p><i>El proyecto no incluye la construcción de canales y la ejecución de las obras proyectadas no los requieren.</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16 03030

<p>prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.</p>	
<p>Análisis: Tal y como fue mencionado anteriormente, el proyecto no pretende llevar a cabo obras de canalización en el sitio del proyecto; sin embargo, fuera del predio pretende llevar a cabo obras de canalización de irrigación para restaurar los flujos hidrológicos, el cual considera llevar a cabo actividades de monitoreo. Las estrategias sugeridas se llevaron a cabo a través del "PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL" presentado como parte de las medidas en beneficio del humedal (Anexo 17, Información adicional).</p>	
<p>4.4. El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuanto tenga por objeto el mantenimiento o restauración de esta.</p>	<p><i>El proyecto no es ni incluye el establecimiento de infraestructura marina fija o de cualquier obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar. Las obras proyectadas se realizarán sobre la planicie costera.</i></p>
<p>Análisis: En relación al cumplimiento de la especificación 4.4 se solicitó información adicional a través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, al respecto la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>"En este sentido, es claro que lo amplio y ambiguo de la definición contenida en el numeral 3.69 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, deja espacio para pensar que la unidad hidrológica del manglar incluye el área correspondiente al sitio de desplante del condohotel playa y el muro de contención, puesto que en su texto se señala como partes inclusivas de dicha unidad "los ambientes terrestres circundantes... y la playa", por tanto, más que técnico, el análisis en este sentido deber ser legal.</i></p> <p><i>Suponiendo sin conceder, que dichas áreas fueran parte de la unidad hidrológica el manglar, quedaría por demostrar que el proyecto contraviene la prohibición contenida en el numeral 4.4; para efectos de lo anterior, es importante tener en mente que lo dicho numeral prohíbe es el ganar terreno a esta unidad hidrológica.</i></p> <p><i>Es en este punto donde estriba la complicación, ya que ni la norma en cuestión, ni ningún otro instrumento jurídico define qué debe entenderse por ganar terreno. Por tanto, el simple hecho de desplantar obras, en áreas que el ordenamiento ecológico vigente permite, manteniendo intacta la vegetación de manglar existente, no puede interpretarse como ganar terreno a la unidad hidrológica, máxime que no existe una definición legal de dicho término en la cual soportar dicha aseveración.</i></p> <p><i>Aun con lo anterior, suponiendo sin conceder, que es autoridad determine, que las obras del proyecto, además de ubicarse al interior de la unidad hidrológica, también se encuentran ganando terreno a la misma, conforme al numeral 4.43 dicha prohibición puede ser exceptuada, motivo por el cual se solicita de manera preventiva, que esa Delegación Federal aplique la mencionada excepción para la aplicación del numeral 4.4, dado que como parte del proyecto se ejecutarán medidas de compensación en beneficio del humedal"</i></p> <p>Considerando las argumentaciones presentadas, esta Delegación Federal advierte que el desplante del Condohotel playa se ubica en la unidad hidrológica constituida por el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares), unidades ambientales terrestres circundantes, la barrera la playa, los aportes externos como los del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral, tal y como se observa en la imagen, donde se advierte la continuidad delos ecosistemas en la zona como parte de la unidad hidrológica, sin embargo como ya fue indicado éste con se considera en la presente resolución, en virtud de que no</p>	



Handwritten signature or mark.



<p>se presentaron todos los elementos congruentes con las actuaciones de la PROFEPA, respecto al sitio que fue sancionado.</p>	
<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, y asolvamiento</p>	<p><i>El desarrollo del proyecto no provocará degradación del humedal por contaminación o asolvamiento puesto que incluye la infraestructura necesaria para la captación, tratamiento y disposición de las aguas residuales y residuos sólidos que generará.</i></p>
<p>Análisis: La promovente presentó un programa de manejo de residuos sólidos y contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, proponiendo medidas para evitar la dispersión de polvos a las áreas verdes, sin embargo, de acuerdo a lo señalado en la especificación 4.4 de la norma.</p>	
<p>4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.</p>	<p><i>El proyecto contempla la extracción de agua del subsuelo, a 30 m de profundidad que corresponde a aguas del manto marino, y la inyección al subsuelo de salmueras o aguas de rechazo procedentes de ósmosis inversa a un mínimo de 100 m de profundidad, por lo que no se verá afectada la cuenca que alimenta al humedal en el sistema ambiental, el cual recibe sus principales aportes de manera superficial.</i> <i>Para el manejo de sus aguas residuales se ha previsto la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente se empleará para el riego de áreas verdes y cuyo excedente se inyectará al lecho profundo, previa verificación de la calidad del agua tratada de acuerdo con los parámetros de la normatividad aplicable.</i> <i>Por lo tanto, las obras y actividades proyectadas no utilizarán o verterán aguas provenientes de la cuenca que alimenta al humedal costero bajo análisis.</i></p>
<p>4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p>	<p><i>Las aguas negras que se generen durante la etapa constructiva del proyecto serán contenidas en sanitarios portátiles que para tal efecto se rentarán, o en fosas sépticas ecológicas prefabricadas a las que se conectarán las oficinas de obra provisionales. Dichas aguas serán manejadas y dispuestas por la empresa arrendataria, fuera del predio y del área de influencia de la cuenca hidrológica.</i> <i>Por otro lado, las aguas residuales resultantes de la operación del proyecto se coleccionarán mediante el sistema de drenaje sanitario interno y se conducirán a la planta de tratamiento de aguas residuales proyectada, por lo que en ningún momento se pone en riesgo al humedal.</i> <i>Las aguas de rechazo o salmuera procedentes de ósmosis inversa se inyectarán al subsuelo a un mínimo de 100 m de profundidad, previa verificación de la calidad del agua tratada de acuerdo con los parámetros de la normatividad aplicable, por lo que</i></p>





	no se verá afectado el acuífero, cuyo espesor en la zona del predio se estimó en 7 m.
<p>Análisis: Aunado a lo señalado por la promovente, se hace notar que en el Estudio Geohidrológico del proyecto se reportó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tiene buena capacidad de aporte de agua subterránea para el proyecto de los pozos de abastecimiento de agua salobre para el desarrollo, la cual se estimó del orden de 20 litros por segundo, la calidad del agua de extracción sería salobre con un contenido de sólidos disueltos totales entre 7,500 y 10, 000 PPM. • El área recomendable de perforación de los pozos de aprovechamiento de agua a una profundidad de 30 metros para la planta de ósmosis inversa es en los primeros veinte metros medidos desde el límite del predio que colinda con la carretera federal hacia el límite de su colindancia con el Mar Caribe a todo lo ancho del predio. • Con base a la información generada del estudio, se diseñó la profundidad de los pozos de inyección de aguas residuales tratadas. Los pozos deben tener al menos 100 m de profundidad con la zona de descarga entre 75 y 100. Deben tener a 75 m un sello de lechada de cemento para evitar que el agua depositada a esa profundidad suba por el espacio anular que queda entre el tubo de ademe de PVC y la pared de la perforación del pozo. Sellando de esta manera se evita que el agua afecte localmente los flujos superiores de descarga que se localizan por debajo de los 12 m de la línea de costa. • El área recomendable de la perforación de los pozos de descarga con una profundidad de 100 metros, se ubica en la parte en donde se encuentra el pozo de exploración número tres en una extensión de 50 metros medidos, partiendo del punto de ubicación de dicho pozo a todo lo ancho del polígono. <p>Como resultado de lo anterior, la promovente presentó la ubicación de los pozos de explotación de agua e infiltración de aguas residuales, conforme las observaciones del estudio geohidrológico realizado.</p>	
<p>4.9. El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que debe realizar.</p>	<p>El proyecto requiere verter aguas residuales no tratadas y tratadas a la unidad hidrológica, puesto que incluye la inyección de aguas de rechazo del proceso de ósmosis inversa, el riego de áreas verdes con aguas tratadas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales proyectadas, así como la inyección del subsuelo de los excedentes.</p> <p>De conformidad con las recomendaciones incluidas en el estudio geohidrológico realizado, los pozos de inyección de aguas residuales del proceso de desalación y del efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales se perforarán a 100 m de profundidad con la zona de descarga en los últimos 25 m, sellando la parte superior con lechada de cemento retenida con una camisa de lona o cama de gravilla y arena para evitar que el agua depositada a esa profundidad suba por el espacio anular que quedará entre el tubo de ademe de PVC y la pared de perforación. Sellando de esta manera se evitará que el agua tratada afecte localmente los flujos superiores de descarga que se localizan por debajo de 12 m en la línea de costa.</p> <p>Previamente a la ejecución de la obra civil se tramitará la autorización correspondiente ante la CONAGUA.</p>





<p>Análisis: La especificación es de carácter indicativo y por tanto su observancia es obligatoria, dado que el proyecto contempla verter aguas residuales provenientes de la planta de tratamiento; así como de la planta de ósmosis inversa; por lo que deberá tramitar los permisos de descarga ante la autoridad competente.</p>	
<p>4.10. La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.</p>	<p><i>Se ha previsto la extracción de agua del manto marino- a una profundidad de 30 m- a razón de 1200 m³ diarios lo que no provoca la intrusión de la cuña salina porque dicha extracción ocurrirá en la vecindad de la carretera federal, que es el sitio recomendado en el estudio geohidrológico del predio. Se adjunta al presente el citado estudio como sustento técnico.</i></p>
<p>Análisis: Como parte de la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, la promovente presentó el estudio geohidrológico, a través del cual se consideró el fenómeno de intrusión salina.</p>	
<p>4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.</p>	<p><i>El humedal presente en el sistema ambiental corresponde a manglar de cuenca endorreica y no a un humedal costero, por lo que no existe mezcla de aguas dulces y saladas. El agua presente en la cuenca está en la categoría de dulce.</i></p>
<p>Análisis: Si bien la promovente menciona que no existe mezcla de aguas dulces y saladas y que la cuenca está en categoría de dulce, de acuerdo al estudio geohidrológico presentado se consideró el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, por lo que se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se presentan las cartas de marea del CICESE para los meses de enero y febrero de 2015, de las cuales se obtuvo el gráfico de mareas para comparar las mediciones efectuadas en los pozos perforados, observándose que si existe la influencia del mar sobre el nivel freático en el acuífero que subyace en el predio.</i> • <i>En los gráficos de evolución del nivel freático se observó una variación entre 20 y 30 cm dependiendo de la posición de la luna. La marea del Mar Caribe tiene unas variaciones diurnas que pueden alcanzar hasta 30 cm de diferencia entre mínima y máxima altura del ciclo lunar.</i> • <i>Se observa también que el comportamiento de la sinusoidal de las mareas se refleja en el nivel freático del acuífero con un retraso de apenas algunos minutos en algunos casos.</i> • <i>La nivelación diferencial con error de +/- milímetros sirve también para obtener la configuración lineal del gradiente de agua subterránea en el acuífero y conocer la elevación de la posición del nivel de agua en cada sitio nivelado. Se obtuvieron los gráficos contra el nivel de referencia y las configuraciones de isovalores del potencial de agua subterránea y la dirección preferencial del flujo del agua subterránea en la zona y por debajo del predio.</i> • <i>De igual manera, se identificaron los aportes de agua por parte de formaciones geológicas como los cenotes, y aportes externos de aguas de desecho señalando como fuente probable las instalaciones sanitarias del predio colindante. Lo anterior como resultado de los monitoreos de calidad del agua.</i> 	
<p>Por lo anterior, se tiene por observada la especificación 4.12.</p>	
<p>4.13. En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o</p>	<p><i>El proyecto no requiere trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o</i></p>





<p>sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitan el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobreposición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.</p>	<p>sobre un humedal, puesto que para acceder a las obras que se proyecta en la zona costera (Condohotel playa) se hará uso del camino de terracería existente localizando en el predio vecino, al norte</p>
<p>4.14. La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.</p>	<p>No se construirán vías de comunicación en el proyecto.</p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado el proyecto no contempla la construcción de nuevas vías de comunicación, sobre humedal costero. Las vialidades secundarias del proyecto se observa en el plano "VIALIDADES SECUNDARIAS LOTE DOS FRACCIÓN II" clave MP-07, cuya conformación se llevará a cabo de acuerdo a lo señalado en las página 44-45 del DTU-B, obras que se encuentran sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental; por lo que a través del presente resolutivo se evalúa su viabilidad.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>El proyecto no consiste o implica actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva o infraestructura urbana. Se trata de un proyecto turístico mixto, hotelero-habitacional, previsto como posible de acuerdo con la política, vocación de uso del suelo y criterios de regulación ecológico del programa de ordenamiento ecológico local vigente. Sin embargo, las obras que se proyectan colindarán con la vegetación de manglar presente en el predio y no se guardará la distancia mínima que establece este criterio. Por tanto, con fundamento en el apartado 4.43 de la Norma se proponen medidas de los humedales (Ver análisis del apartado 4.43).</p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento del criterio que se analiza, con objeto de que indicará la distancia existente entre el manglar y vegetación asociada con manglar y el desplante de las obras, indicando si se consideran superficies de amortiguamiento. Al respecto la promovente manifestó lo siguiente:</p>	
<p><i>"Las distancias entre el manglar y la vegetación asociada con manglar y el desplante de las obras proyectado, es variable, pero menor a los 100 m establecidos en la especificación 4.16 de la Norma, como se aprecia en el plano adjunto (Anexo 20). En cuanto a las franjas de amortiguamiento, éstas corresponderán a áreas ajardinadas que separarán las obras del proyecto de la superficie de manglar, con anchuras variables, de unos 1 hasta más de 10, que podrán tener esta función.</i></p>	





Sin embargo, dado que nos e cumple con el límite establecido en la especificación 4.16, la promovente solicita le sea aplicada la excepción contenida en el numeral 4.43 de la norma en cuestión, dado que se presentan medidas de compensación en beneficio del humedal”.

Es así que conforme los planos presentados “ÁREA MANGLE CONDOHOTEL PLAYA” clave MP-A18; “ÁREA DE MANGLAR SERVICIOS A&B” con clave MP-A17; así como el plano “ÁREA MANGLE CONJUNTO OBRAS” con clave MP-A16, las distancias promedio entre el desplante y las zonas con vegetación de manglar.

Como fue señalado en las imágenes, la distancia entre el desplante del **proyecto** y la vegetación de manglar, es menor al límite señalado en la especificación 4.16 de la norma; por lo que no se da cumplimiento a lo establecido en el presente numeral. Como resultado de lo anterior la **promovente** presentó el “PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL” con objeto de ajustarse a los supuestos de la especificación 4.43 de la cual se analiza más adelante.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

El desarrollo de las obras propuestas no implica el relleno, desmonte, quema o desecación de vegetación de humedal costero. Al contrario, la superficie con vegetación de manglar al interior del predio se conservará intacta y formará parte de la superficie de conservación dentro de la propiedad.

Análisis:

4.19. Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

El proyecto no implica la ubicación de zonas de tiro o disposición de material de dragado.

4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

La disposición final de los residuos se hará en el relleno sanitario de Playa del Carmen o a través de prestadores de servicio autorizados en la recolección de subproductos reciclables.

Análisis: Especificaciones de carácter prohibitivo y por tanto de observancia obligatoria.

4.23. En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.

El proyecto no es ni incluye obras de canalización, ni incluye área de manglar a deforestar.

Análisis: como ya ha sido mencionado dentro de las obras que se pretenden llevar a cabo en el sitio del **proyecto** no se contemplan obras de canalización; sin embargo como parte de las medidas sugeridas en beneficio del humedal se contempla la construcción de canales de irrigación fuera del sitio del **proyecto** con objeto de restablecer el flujo





hídrico del manglar; sin embargo, no se reporta la remoción de vegetación característica de manglar para llevar a cabo dichas actividades.

Por lo anterior y considerando que la especificación 4.23 es prohibitiva su observancia es obligatoria para la **promovente**.

En este mismo sentido se deberá observar la especificación 4.33 en relación a la construcción de canales la cual señala: "La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentara el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares2.

4.28. La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.

El proyecto turístico mixto, hotelero habitacional, y aunque la vegetación de manglar atraviesa el predio, las áreas de aprovechamiento no se ubican dentro del humedal, sino en los extremos, por lo que las obras proyectadas no alterarán el flujo superficial de agua hacia el humedal.

Como se señaló previamente, el manglar se desarrolla en una cuenca endorreica cuyo patrón de escurrimiento es hacia el noreste desde la costa y hacia el sureste desde la parte continental y en sentido noreste- suroeste al interior de la cuenca. En la colindancia del condohotel proyectado en la zona de playa se ha previsto la construcción de un talud que garantice el libre escurrimiento de las aguas pluviales hacia el manglar, de tal suerte que no se modifique el flujo superficial de agua.

Análisis: A través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento de la especificación 4.28 de acuerdo a lo siguiente:

"En relación a lo anterior, y como ya ha sido mencionado el polígono 3 "Spa y restaurantes" incide en humedales y vegetación de manglar conforme los datos del INEGI, CONAGUA y CONABIO por lo que el promovente deberá:

- a) *Justificar de qué manera el desplante del polígono 3 "Spa y restaurantes" corresponde a infraestructura turística de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, y cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas.*
- b) *De igual manera deberá justificar de qué manera el talud que se pretende construir en la zona de playa no modifica el flujo superficial del agua".*

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

"En este punto es importante señalar, que el cuestionamiento realizado por dicha autoridad da por sentado que el polígono 3 se ubica al interior del humedal costero, ya que precisamente pide se justifique la obra conforme a las características que deben tener las edificaciones que se pretendan realizar en su interior.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

A este respecto se reitera, que las fuentes con las que dicha autoridad determinó que el polígono afecta vegetación de humedal, están elaboradas a una escala tal, que no permiten discernir en cuestión de pocos metros, máxime que este polígono se encuentra bastante cerca a la vegetación de humedal, pero no sobre éste.

Por lo tanto, se solicita que considere la caracterización de la vegetación realizada a escala más fina por parte del proyecto y con base en dicha información advierta que no se pretende ocupar la superficie de humedal costero, por lo que la totalidad de dicho ecosistema al interior del predio, se mantendrá sin cambios o afectaciones. Se anexa plano indicativo (Anexo 20).

En conclusión, las obras del polígono 3 no son de bajo impacto, pero tampoco se ubican dentro de un humedal costero, por tanto, no le resulta aplicable lo establecido en el numeral 4.28".

"La función del talud, es dirigir las aguas precipitadas en la zona inmediata al humedal, directamente hacia dicha vegetación, tal y como ocurriría de manera natural si existiera en dicho sitio vegetación.

Con esto se pretende mantener el patrón natural de escurrimiento, ya que el humedal recibe el aporte de las aguas que precipitan sobre su superficie, pero también aquellas que escurren por efecto de la pendiente hacia su superficie proveniente de sitios aledaños".

Como ha sido mencionado, la **promovente** señala que no llevará a cabo la remoción de vegetación característica de manglar, presentando el plano de desplante del polígono de "Servicios A y B" con respecto a la vegetación de manglar, señalando la distancia con respecto al ecosistema y actualizando la caracterización de la vegetación.

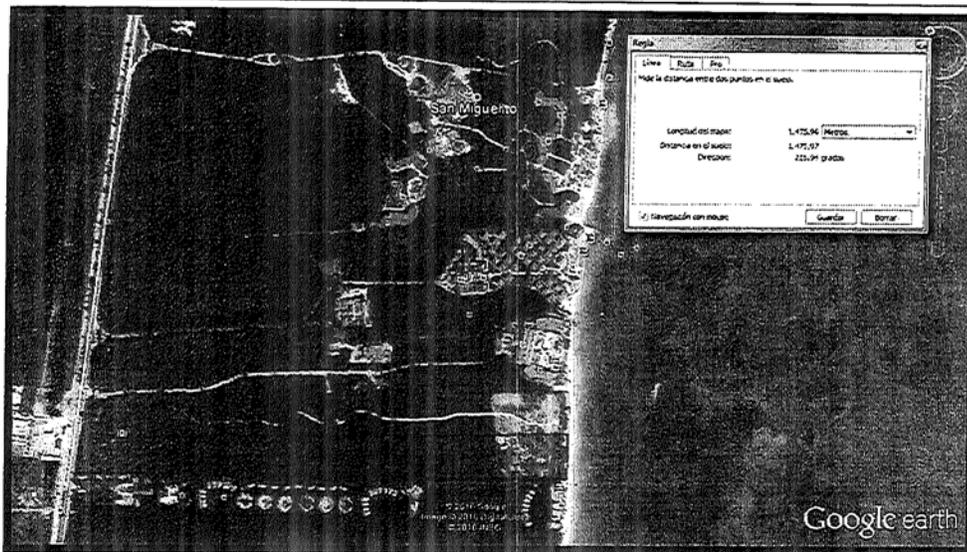
En relación a las 2.25 ha donde se pretende llevar a cabo el desplante del Condohotel playa, y conforme lo que se ha mencionado en el presente resolutivo, aunque dicha superficie haya perdido su cobertura vegetal sigue considerándose un terreno forestal, y se deben considerar las condiciones existentes de manera previa a las actividades de remoción y relleno de la vegetación; por lo que no es posible deslindar el origen ilegal de las obras y/o actividades realizadas sobre una superficie de manglar, que si bien se llevó a cabo en el año de 1996 (conforme la documentación presentada por la **promovente**), las actividades asociadas a dichas acciones son continuas y de tracto sucesivo, por lo que con la legislación ambiental vigente, no se ajustan a las especificaciones señaladas en el numeral 4.28 de la norma.

4.32. Deberá evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud de eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.

El proyecto contempla el uso de un camino de terracería existente, al norte, en el predio vecino, haciendo uso del derecho de servidumbre de paso. Esta decisión ejecutiva evitará la fragmentación del humedal y consolidará la superficie de vegetación de manglar al interior del predio.

Análisis: Si bien la especificación es indicativa y por tanto su observancia obligatoria, esta Delegación Federal advierte que en el sistema ambiental donde se encuentra inmerso el **proyecto** en una superficie aproximada de 1500 m existen 6 caminos de acceso a la playa; por lo que el humedal costero se encuentra actualmente fragmentado. Tal y como se observa en la siguiente imagen cartográfica, así como en la imagen presentada por la **promovente** en la página 118 del **DTU-B** e imagen reportada en la página 44 de la información adicional presentada.





Bajo este contexto, se tiene que el **proyecto** no contempla la construcción de nuevos caminos de acceso a la playa, pretendiendo la **promovente** hacer uso de un camino existente en el predio colindante, que nada tiene que ver con el predio objeto del presente estudio conforme lo señalado en la página 1 de la información adicional presentada. Por lo anterior, la situación jurídica de dicho camino y las obras asociadas a este no forman parte de las obras y/o actividades sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

4.37. Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el establecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

Aunque en la zona costera, dado el alto grado de fragmentación y avance del desarrollo turístico y urbano ya no es concebible el retorno a las condiciones ambientales naturales de origen, las obras proyectadas no representan riesgos para la fracción de humedal presente en el predio, puesto que no afectará la dinámica hidrológica regional o local y no verterá sus aguas residuales al medio, sino que las captará y tratará previo a su disposición final en la planta de tratamiento de aguas residuales proyectadas.

Análisis: En relación a la especificación 4.37, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, en términos de lo siguiente:

“Al respecto, esta autoridad advierte que en el página 139 del DTU-B, se indica que se pretende reestablecer el flujo hidrológico superficial en la sección inmediata adyacente a la propiedad, para reducir la tensión que existe en el humedal del sistema ambiental; por lo anterior, deberá:

- k) Justificar con elementos técnicos porque considera que ya no es posible el retorno de las condiciones ambientales naturales del sitio donde se eliminó la cobertura vegetal de manglar.*
- l) Deberá indicar la zona del humedal que ha perdido el flujo hidrológico superficial y las zonas afectadas en las que se pretende propiciar la regeneración natural”.*

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

“El sentido del análisis presentado en este punto es referente a la existencia en la unida hidrológica (es decir más allá de los límites del predio) de desarrollos turísticos que han fragmentado la continuidad del ambiente del humedal costero.

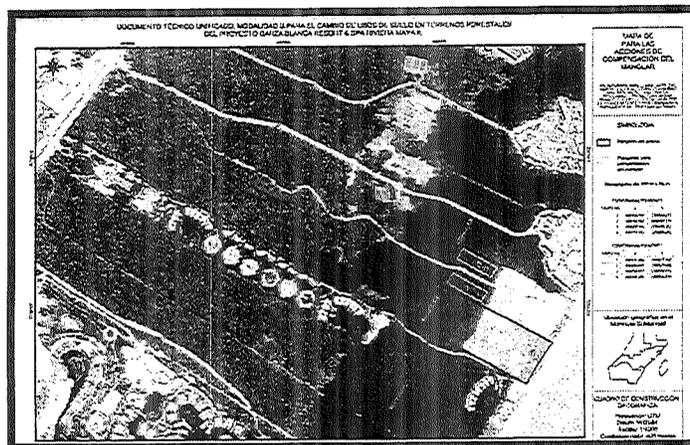
La imposibilidad que se señaló, deriva del hecho que, para regresar la unidad hidrológica en su conjunto a sus condiciones originales, sería necesario dismantelar la infraestructura turística presente en el sistema ambiental, con la consecuente afectación a la economía local, además de la dificultad técnica que implicaría una restauración de dicha magnitud.

Es por ello que se propone conservar la vegetación existente, para evitar impactos adicionales al humedal costero, que deriven en impactos adicionales sobre una comunidad de por si afectada desde hace varios años...

... en las zonas donde actualmente existe vegetación de manglar con una superficie de 47,813.637 m², no se ha perdido ninguno de los flujos hidrológicos que permitan mantener en buen estado las condiciones del sitio; es importante señalar que en estas áreas no se llevarán a cabo obras o actividades, lo que permitirá mantener en un 100% como áreas de conservación estos sitios... no se identificó dentro del área ocupada por la vegetación de manglar ninguna zona en la que se haya interrumpido el flujo hidrológico”.

De acuerdo a lo anterior, esta Delegación Federal señala que el requerimiento solicitado en el inciso k) antes citado, fue con respecto a presentar elementos técnicos que justificaran que ya no es posible el retorno de las condiciones ambientales naturales en el sitio donde se eliminó la cobertura vegetal (superficie de 2.25 ha, donde se pretenden llevar a cabo el desplante del Condohotel playa), lo cual no fue presentado por la promovente.

Por otro lado, a través del “PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL” presentado como parte de las medidas en beneficio del humedal (Anexo 17, Información adicional), se señaló el sitio donde pretende llevar a cabo las actividades de rehabilitación del flujo hidrológico. Tal y como se observa en la siguiente imagen (Anexo 22, Información adicional):



4.38. Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo

Las obras y actividades proyectadas no incluyen un programa o proyecto de restauración de manglares, puesto que se conservará intacta la superficie con vegetación de manglar presente en la propiedad,



colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	incorporándola a las áreas de conservación dentro del terreno. Esta acción permitirá la continuidad de los procesos naturales dentro el humedal.
4.39. La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	Las obras y actividades proyectadas no incluyen un programa o proyecto de restauración de humedales costeros, puesto que se conservará intacta la superficie con vegetación de manglar presente en la propiedad, incorporándola a las áreas de conservación dentro del terreno.
4.40. Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de humedales costeros.	No aplica puesto que las obras y actividades proyectadas no incluyen un programa o proyecto de restauración de humedales costeros.
4.41. La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	No aplica puesto que las obras y actividades proyectadas no incluyen un programa o proyecto de restauración de humedales costeros.
Análisis: El proyecto no corresponde a un proyecto de restauración de manglar; sin embargo se hace notar que como parte de la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó a la promovente integrará al programa de manglar presentado un estudio de línea base, la magnitud y causas de deterioro del ecosistema de manglar, derivado de lo cual presento el Anexo 17 correspondiente al "PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL".	
4.42. Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	En el Capítulo 4 de este documento se aborda una descripción de la unidad de gestión ambiental definido para el análisis del proyecto y que contiene la cuenca hidrológica donde se desarrolla el manglar.
Análisis: En relación al cumplimiento de la especificación 4.42 esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio 04/SGA/1551/15 de fecha 04 de diciembre de 2015, en términos de lo siguiente: "Al respecto, esta autoridad advierte que la información presentada en el Capítulo 4, describe brevemente la provincia fisiográfica llamada Península de Yucatán y subprovincia Carso Yucateco, clima reportado para Playa del Carmen, tipo de suelo en el sistema ambiental y se señala que no hay corrientes superficiales ni cuerpos de agua continentales de gran importancia y se indica la disponibilidad de agua en el acuífero Península de Yucatán; por lo que dicha información no es suficiente para conocer las características de la unidad hidrológica donde se ubica el humedal costero del predio; por tanto se desconocen las características estructurales y funcionales del humedal costero, así como las interrelación del manglar, duna y zona marina adyacente; por lo que la promovente deberá: Presentar el estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubica el humedal costero, del cual forma parte el sitio del proyecto"	
Al respecto, la promovente presentó el documento denominado "Estudio de la Unidad Hidrológica" (Anexo 21, Información adicional).	

De acuerdo a la vinculación presentada se tiene que dado que el desplante del



[Handwritten signature]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

Condohotel playa se pretende llevar a cabo en una zona que de acuerdo al artículo 119 del Reglamento de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)** sigue considerándose como un terreno forestal cuyas condiciones originales están asociadas a un humedal costero no se puede validar el cumplimiento de las especificaciones 4.18 y 4.28 en relación al desplante de esta obra, ya que no se puede desvincular el origen ilegal de las obras realizadas, cuyas actividades asociadas son continuas, y por su naturaleza de tracto sucesivo.

Por otro lado, a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó a la **promovente** información adicional en relación a las posibilidades de regeneración del sitio donde se pretende desplantar el Condohotel playa, sin que la **promovente** manifiesta observaciones al caso particular (especificación 4.37); por lo que se desconoce si es posible favorecer o propiciar la regeneración natural propiciando actividades de restauración que vayan acordes con las estrategias ambientales establecidas en el sitio, que señalan que las áreas afectadas con vegetación de manglar deben ser restauradas.

Se advierte el incumplimiento de las especificaciones 4.4 y 4.16 de la norma; por lo que se presenta el siguiente análisis en relación a la especificación 4.43.

El 07 de mayo de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, la cual establece lo siguiente:

Especificación 4.43	Promovente
<p>4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.</p>	<p><i>Las obras y actividades proyectadas no son contrarias a las prohibiciones establecidas en los numerales 4.4 y 4.22, o a la limitación establecida en el numeral 4.14. Sin embargo, incumple con la limitación establecida en el numeral 4.16, toda vez que las obras se proyectan en la colindancia del manglar. Considerando lo anterior, se propone como medidas de compensación en beneficio de los humedales las siguientes acciones: Incorporar la totalidad de la superficie con vegetación de manglar, 4.744 hectáreas, a las áreas de conservación dentro del predio. Incluir como parte del programa anual de capacitación que se proyecta, un curso obligatorio para todo el personal, que tenga como objetivo dar a conocer la importancia de los humedales y de su conservación.</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16 03030

Colocar en la vecindad de la vegetación de manglar letreros que orienten a los huéspedes del hotel y colaboradores, sobre la importancia del manglar y de su estatus de protección.

Aportar hasta el 50% del costo que implique la colocación de drenes o pasos de agua en el camino de terracería que se ubica en el predio vecino, al norte, y que será utilizado para acceder a las obras que se proyectan en la zona costera. Esta acción permitirá reestablecer el flujo hidrológico superficial en la sección inmediatamente adyacente a la propiedad y reducirá la tensión que prevalece sobre el humedal en el sistema ambiental.

Análisis: Considerando lo manifestado por la **promovente** esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, en términos de lo siguiente:

“Al respecto esta Delegación Federal señala que el Acuerdo por el que adiciona la especificación 4.43 a la norma indica que: “Que la compensación permitirá aumentar, la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen” y siendo que las medidas de compensación se entienden como: “Al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad”⁴, de lo anterior se desprende que las acciones de compensación en todos los casos deben permitir un incremento de la superficie de manglar, y las acciones propuestas deben pretender recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados o en su caso, garantizar la continuidad de aquellos que tienen algún grado de conservación, cuando dichos sitios se ubiquen en espacios geográficamente diferentes al afectado directamente por una obra o actividad; por lo que, para estar en el supuesto de excepción indicado en la especificación 4.43 la promovente deberá:

- n) Justificar de qué manera el mantener la superficie de manglar existente; así como la colocación de letreros y curso para el personal; así como la colocación de drenes o pasos de agua en el camino de terracería existente en el predio colindante, incrementarán la superficie de manglar de zonas dañadas y en un sitios distintos al afectado directamente por la obra o actividad.*
- o) Presentar plano debidamente georreferenciado de los sitios dañados o con algún grado de deterioro, sujetos a las acciones de compensación”*

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

“En este sentido, conforme a las definiciones proporcionadas por esa autoridad, se tiene que una medida de compensación en beneficio el humedal debe cumplir los siguientes criterios:

- Debe aumentar la superficie de manglar.*
- Deberá recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados o garantizar la continuidad de aquellos que presentan algún grado de conservación.*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

- Deberá aplicarse en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por la obra o actividad.

Conforme lo anterior, ha decidido replantearse las medidas de compensación en beneficio del humedal, que consisten en lo siguiente:

Medida 1. Reforestación con individuos de mangle en los claros mayores a 2 metros de diámetro localizados al norte del predio y que se aprecian en las imágenes aéreas del sitio.

- Esta medida permitirá aumentar la superficie de manglar al reforestar áreas que actualmente no presentan cobertura vegetal empleando individuos de mangle.
- Esta medida ayuda a recuperar la funcionalidad ecológica de áreas que presentan impactos previos, principalmente de origen antropogénico que han eliminado la vegetación de manglar. Así mismo permitirá reestablecer la conectividad entre las áreas que si presentan vegetación de manglar, con lo que se garantiza la continuidad de un ambiente que presenta un buen grado de conservación.
- Esta medida se aplicará en un espacio geográficamente distinto al directamente afectado por la construcción del proyecto, ya que se ejecutará fuera de los límites del predio.

La superficie donde se aplicará esta medida se localiza fuera del predio del proyecto es de 10,000 metros cuadrados...

En el programa integral de conservación del humedal incluido como anexo 17 se desarrolla ampliamente la metodología propuesta para realizar las acciones descritas, así como los indicadores de éxito que se proponen".

En base a lo anterior, esta autoridad considera que el proyecto se ajusta a los supuestos de excepción establecidos en la especificación 4.43 de la Norma NOM-022-SEMARNAT-2003.

Bajo este contexto, se resalta a la **promovente** que las actividades de manejo de especies en riesgo deberá llevarse a cabo conforme las disposiciones establecidas en la **Ley General de Vida Silvestre** y su **Reglamento**, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

Ley General de Vida Silvestre

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

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su





productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

Promovente: "De la lectura del primer párrafo del citado precepto legal se advierte que la prohibición de remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad sólo es aplicable en los casos en los que se afecte:

1. La integralidad del flujo hidrológico del manglar;
2. La integralidad del ecosistema y su zona de influencia;
3. La integralidad de su productividad natural;
4. La integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos;
5. La integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;
6. La integralidad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales;
7. Se provoquen cambios en las características y servicios ecológicos;

En general se entiende que la prohibición referida se excluirá cuando las conductas de remoción, poda, relleno, trasplante u otras sean desplegadas de forma tal que no se afecte la integralidad de los elementos señalados para la comunidad de manglar en cuestión.

Para efectos del presente análisis se parte de que las actividades del proyecto quedarán excluidas de la prohibición que marca el artículo 60 TER, ya que las obras y actividades no se desarrollaran dentro de superficies con cobertura de manglar y no se afectará la integralidad de los siete aspectos señalados por dicho instrumento normativo con relación al manglar, sustentándose en los siguientes aspectos del proyecto:

- 1.- La construcción del proyecto no se encuentra ubicada sobre una superficie de vegetación de manglar.
- 2.- La vegetación de manglar queda totalmente fuera del área de construcción, es decir que los trabajos de cambio de uso de suelo y construcción no afectaran en ningún sentido la superficie de manglar.
- 3.- Las actividades del proyecto se refieren al cambio de uso de suelo y construcción de un proyecto del ramo servicio (condohotel) en una superficie que no cuenta con ninguna especie de manglar, en ningún momento se utilizará superficie de manglar para realizar actividades. Con base en lo anterior, se hace hincapié en el hecho de que el proyecto no afectará la integralidad de los elementos que permiten la continuidad de la comunidad de manglar presente en el predio ni en su zona de influencia.

A continuación se hace un análisis del cumplimiento de proyecto con los puntos establecidos en el Art.60 TER.

- 1.- No se removerá, rellenará, transplantará, ni podará ninguna superficie de vegetación de manglar, ya que el proyecto se ubicará en la porción del predio con vegetación secundaria arbórea derivada de selva mediana subperennifolia y área carente de vegetación, misma que no cuenta con ninguna especie de manglar.
- 2.- No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que como se ha mencionado el proyecto no se ubica en ninguna superficie de vegetación de manglar. Además de que el tipo de cimentación que se ha propuesto, con base de pilotes y zapatas, no incidirá en las características del flujo hidrológico local, ya que está no se constituirá como una barrera física que impida o límite el libre flujo de las aguas superficiales y/o subterráneas del continente hacia el mar.
- 3.- No se afectará la integralidad del ecosistema y su zona de influencia, como bien se aprecia en la anterior, el proyecto no afecta en ningún momento vegetación de manglar, el desarrollo del mismo no repercutirá con ningún afectación al manglar o zona de influencia porque no se tocará ninguna superficie de manglar, así mismo con el programa de protección de manglar que se plantea implementar, se verificará que no exista afectación alguna en ninguna de las etapas del proyecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

4.- No se afectará la integralidad de su productividad natural, nuevamente tomando como se ha mencionado, las obras en ningún momento afectaran superficie de manglar, por consiguiente no se afectará la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollaran actividades en la vegetación de manglar, más que actividades de monitoreo, es decir, se considerará área de protección toda la superficie de manglar ocupante en el predio, así como los predios colindantes del proyecto.

5.- No se afectará la integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, Si bien se trata de un proyecto turístico, podemos tomar como referencia el porcentaje de aprovechamiento que establece el POEL del Municipio de Solidaridad, mismo que permite la modificación de hasta el 35% del predio, en este sentido el proyecto afectará dicho porcentaje, por tanto respetando el límite máximo permitido, es decir se da cumplimiento a lo establecido en materia de capacidad de carga, de igual forma al no realizar ninguna actividad sobre superficie de manglar, no se afecta en ninguna forma a este tipo de vegetación.

6.- No se afectará la integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, como bien se ha descrito en los puntos anteriores el proyecto no afectará en ningún momento vegetación de manglar, por consiguiente no se afectará la zona de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las diversas especies que habitan en el manglar.

7.- No se afectará la integralidad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales. No existen ríos en la zona con los cuales pueda interactuar, debido a la naturaleza cárstica de la península de Yucatán. En cuanto a los corales, no existe dicha interacción por tratarse de un manglar de cuenca que no se ubica colindante con la zona marina, además que la formación coralina más cercana se ubica a cientos de metros del lugar. Referente a la duna y zona marina adyacente, es importante resaltar que dicha interacción no existe actualmente en el terreno, ya que entre ambos existe una zona desprovista de vegetación. Por tanto el desarrollo del proyecto en dicha zona no interrumpirá ningún tipo de comunicación entre ambas áreas.

8.- No se afectará o se provocaran cambios en las características y servicios ecológicos, los manglares poseen características muy peculiares como ecosistemas. Se forman por árboles llamados mangles, unas especies grandes y retorcidas que crean barreras naturales entre el mar y cuerpos de agua dulce. Se encuentran en zonas costeras y estuarios, y son la casa de una variedad enorme de especies. Por su especial combinación de agua dulce y salada, en ellos viven peces, moluscos, crustáceos, y aves de todo tipo, incluyendo aves migratorias.

Los manglares poseen características acuáticas y terrestres. Cumplen con la función de proteger a las comunidades cercanas de tormentas y huracanes, y de proveerlas de oxígeno, al capturar grandes cantidades de dióxido de carbono. Unas de las regiones del país donde pueden verse estos magníficos ecosistemas son Quintana Roo y Chiapas, donde el paso de desastres naturales ha dejado grandes estragos.

Entre los principales servicios ambientales podemos mencionar los siguientes:

- Protección contra inundaciones o tormentas
- Conservación de línea de costas
- Captura de sedimentos
- Captura de carbono del aire
- Reciclaje de nutrientes
- Mantenimiento de calidad del agua
- Regulación del clima local
- Conservación de flora y fauna
- Recreación educación
- Investigación

En este sentido el proyecto no contempla en ningún momento afectar superficie alguna de vegetación de manglar, al contrario participara en el cuidado y protección del mismo, se implementará un programa de protección, por tal motivo se cumple este punto dado que no se afectaran los servicios ecológicos y características del manglar”.

Análisis: La promovente indicó que:



"...que conforme a la caracterización de la vegetación del predio que ha sido realizada, la ubicación de dicho polígono fue planteada precisamente para respetar íntegramente la superficie considerada como vegetación inundable y/o manglar. No es la intención del proyecto la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo del manglar y su zona de influencia en las maneras que señala el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre..."

Se presenta un estudio geohidrológico que sustenta técnicamente que el proyecto no ocasionará afectaciones al flujo hidrológico del manglar y su zona de influencia...

La productividad puede definirse como la producción de biomasa por unidad de tiempo y área... en el caso de la luz solar, el proyecto no afectará la cantidad de radiación de este tipo que recibe naturalmente el manglar en el sitio, que conduzca a una disminución drástica en la biosíntesis de glúcidos en las plantas de mangle.

En el caso del bióxido de carbono, su concentración es prácticamente homogénea en la atmósfera, y si bien en algunas actividades del proyecto empleará maquinaria o vehículos automotores que produzcan dicho gas, las emisiones son rápidamente dispersadas debido al régimen imperante de vientos y considerando que se trata de una cuenca atmosférica abierta, por tanto la alteración en los niveles de concentración de CO₂ son prácticamente despreciables, por lo que no conducen a una alteración de la productividad natural del mangle.

Finalmente en el caso de los nutrientes o sales minerales presentes en el suelo, una obra que genere aguas residuales, como es el caso del proyecto, tiene el potencial de incrementar la cantidad de nitratos y fosfatos disponibles y con eso aumentar la productividad natural de las plantas.

Sin embargo, dicha situación no ocurrirá en el presente caso, si consideramos que la totalidad de las aguas residuales se dirigirán hacia la planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que no serán desechadas directamente en el suelo del predio...

... la estimación de la capacidad de carga natural que presenta un ecosistema (ambiente) no es... tarea sencilla, pues conlleva una serie de estudios y análisis que salen del alcance de un proyecto particular.

Por tal motivo, entendiendo la complicación intrínseca de demostrar la no afectación de dicha capacidad de carga y con la finalidad de cumplir con el requerimiento realizado por esa autoridad, se realizará un análisis indirecto... se analizarán los componentes que coadyuvan a mantener dicha capacidad...

En cuanto al alimento en el ecosistema de manglar encontramos diversas fuentes disponibles de acuerdo con el nivel trófico del cual estemos hablando... el proyecto no pretende en ningún momento afectar las fuentes de alimento para la flora y la fauna que se desarrolla en el ecosistemas de manglar, pues como ya se ha mencionado, no se removerá ningún individuo de manglar...

Para el caso del agua, como fue aclarado en su oportunidad, el flujo y reflujos de ese recurso permanecerá inalterado y tampoco se verá alterada la concentración de nutrientes debido al manejo de las aguas residuales. Por tanto, la cuestión que nos atañe en este momento es determinar si por virtud del desarrollo del proyecto puede verse alterada la disponibilidad de dicho recurso al interior del ecosistema.

Lo anterior no ocurrirá, pues si bien se pretende emplear o extraer agua proveniente del subsuelo, esta extracción ha sido estimada mediante un estudio geohidrológico que garantiza que no haya afectaciones al ambiente.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

Respecto al hábitat, se reitera lo dicho al principio del presente apartado, en el sentido que no se pretende la remoción o relleno de áreas que presenten vegetación de manglar, cuerpos de agua o alguna otra superficie que presente condiciones naturales propias de dicho ecosistema...

Considerando lo anterior, siendo que los elementos ecosistémicos que determinan la capacidad de carga permanecerán sin cambio con el desarrollo del proyecto, tenemos que tal atributo no se verá afectado negativamente con su desarrollo.

... debemos definir en primer sitio si el ecosistema de manglar presente en el predio es propicio para la reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, situación que efectivamente ocurre para varias especies. Ahora bien, la afectación de dichos servicios ambientales ocurre cuando se modifican las condiciones ambientales, como puede ser la disponibilidad de alimento, la desecación de cuerpos de agua, la reducción de la cobertura vegetal o la intrusión de elementos ajenos y disturbantes como ruido, luz o calor excesivos.

El manglar proporciona una gran variedad de servicios ecológicos... no se verán mermados siendo que como ha sido expuesto en este apartado, no se afectará la hidrología, la cobertura vegetal, la estructura de la comunidad, su productividad o su función como sitio de reproducción, refugio, alevinaje o alimentación, con lo cual los servicios ambientales que dependen de los atributos mencionados permanecerán inalterados aún con el desarrollo del proyecto".

Considerando las argumentaciones presentadas, se tiene lo siguiente:

Que de las aclaraciones solicitadas a la promovente respecto a las resoluciones administrativas de la PROFEPA, indicó que, por un error involuntario exhibió originalmente una resolución administrativa de la misma autoridad, pero referida al predio vecino, el cual no tiene nada que ver con el predio objeto del presente estudio, sin embargo no pasa desapercibido el hecho de que la Resolución administrativa PFFA/4.2/2C.27.2/0105-09, hace referencia a la resolución 215/99 de fecha 21 de abril de 1999 correspondiente al expediente administrativo número 117/97 (impacto ambiental) y no a la resolución administrativa número 349/98 del expediente administrativo 116/97 de fecha 2 de diciembre de 1998; en virtud de lo cual, no se tiene la certeza respecto de los procedimientos administrativos instaurados por la PROFEPA en relación al sitio donde se pretende desplantar el Condohotel Playa, aun cuando le fue requerido a la promovente en la solicitud de información adicional; por lo que no se está en condiciones de resolver sobre dicho sitio, en virtud de lo anterior, por lo que esta Delegación Federal procedió a realizar el análisis del proyecto correspondiente a las obras y actividades del proyecto que se ubican fuera de dicho sitio y las cuales no inciden sobre vegetación de manglar

Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.

Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Análisis: Se señala a la promovente que el manejo de las especies en riesgo deberá llevarse a cabo conforme las disposiciones de la **Ley General de vida Silvestre** y su **Reglamento**, sin perjuicio de las autorizaciones, permisos y demás trámites aplicables.

V. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES



8. Que el Municipio de Solidaridad, opinó lo siguiente:

“(...)

En materia urbanística

Se le indica que para poder tener con exactitud la superficie del terreno y deslinde con otros predios es necesaria la certificación de medidas y colindancias.

Se tomó en consideración la información presentada en la manifestación en la cual aparecen unas coordenadas de dicho predio.

	Sup. del predio	Metros de desplante	Número de cuartos
Información MIA	152,272.81 m ²	42,857.31 m ² 28%	150 departamentos en 8 niveles
Uso de suelo UGA 17 (Zona Turística)		53,295.483 m ² 35%	150 departamentos en 3 niveles, 13.5 metros de altura
Proyecto		42,857.31 m ² 28%	208 departamentos en 8 niveles

El proyecto no presenta licencias de construcción.
No presenta alzados para dictaminar alturas.
No presenta certificado de medidas y colindancias.
Presentar predial vigente o cédula catastral.

En materia de medio ambiente

El predio se localiza en la UGA 17 Corredor turístico Brava-Xcalacoco, bajo la política ambiental de Conservación. Esta unidad presenta en varias de sus secciones amplias áreas ocupadas por manglares, los que se ubican entre la costa y la vegetación de la selva lo que condiciona el desarrollo turístico en la actualidad.

Una vez analizado y revisado el Estudio Técnico Unificado (DTU-B), se emite lo siguiente:

- I. En el criterio CG-29, el promovente manifiesta que se anexa la mecánica de suelos por lo que no se observó en los documentos anexos, deberá presentar dicha información, para la evaluación del tipo de cimentación a ocupar y la estabilidad del suelo, dicha mecánica es de suma importancia tenerla.
- II. De acuerdo en lo señalado en la MIA, el promovente deberá obtener y contar con el permiso de aprovechamiento no extractivo para la protección de tortuga marina, ya que él señala que es una zona de anidación, y aunado a eso, la zona cuenta con algas que figuran dentro de la dieta de las tortugas marina, siendo necesario que el promovente indique o evalúe, la afectación o posible desplazamiento de las tortugas marinas de la zona.
- III. Como se ha mencionado en la MIA, el terreno donde se pretende realizar el proyecto, existe vegetación de manglar, sin embargo no hace mención de qué especies se encuentran dentro por lo que él deberá garantizar en todos los casos la integridad del manglar, contemplado para ello la integralidad del flujo hidrológico del humedal costero; la integridad del ecosistema y de su zona



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

- de influencia en la plataforma continental ; su productividad natural; la capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación, alevinaje; la integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; cambio de las características ecológicas; y servicios ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).
- IV. Los manglares poseen características acuáticas y terrestres. Cumplen con la función de proteger a las comunidades cercanas de tormentas y huracanes, y de proveerlas de oxígeno al capturar grandes cantidades de dióxido de carbono. Una de las regiones del país donde pueden verse estos magníficos ecosistemas son Quintana Roo y Chiapas donde el paso de desastres naturales ha dejado grandes estragos.
- V. Entre los principales servicios ambientales podemos mencionar los siguientes: protección contra inundaciones o tormentas, conservación de línea de costa, captura de sedimentos, captura de carbono del aire, reciclaje de nutrientes, mantenimiento de calidad del agua, regulación del clima local, conservación de flora y fauna, recreación, educación, investigación.

Esta Dirección General de Ordenamiento Ambiental y Desarrollo urbano considera que el proyecto evaluado en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional, se considera viable hasta en tanto cumpla con las especificaciones descritas en el presente documento, por lo cual deberá presentar evidencia documental para emitir nuestra opinión técnica al proyecto "Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II" promovido por el C. Rodolfo Meda Peña, en su carácter de apoderado legal de la empresa Banco Mercantil del Norte, S.A.I.B.M. Grupo Financiero Banorte, en su carácter de fiduciario y promotora Arena Blanca, S.A. de C.V".

Al respecto, en materia ambiental, esta Delegación Federal señala que en respuesta al oficio de solicitud de información adicional número **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015 la **promovente** presentó el estudio de Mecánica de suelos.

La vinculación con la **NOM-0162-SEMARNAT-2012** se presenta en el **Considerando 8 inciso D** del presente resolutivo, en donde se señala que el manejo de las especies sujetas a alguna categoría de riesgo debe llevarse a cabo conforme las especificaciones de la **Ley General de Vida Silvestre**.

Con respecto a la presencia de vegetación de manglar, esta Delegación Federal realizó la vinculación con la **NOM-022-SEMARNAT-2003**; así como las disposiciones aplicables de la **Ley General de Vida Silvestre** en el **Considerando 8 incisos E y F** del presente resolutivo, en la que se considera la integralidad del ecosistema.

9. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, opinó lo siguiente:



"Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto "**GARZA BLANCA RESORT & SPA RIVIERA MAYA II**", promovido por el C. Rodolfo Meda Peña, particularizando la búsqueda en materia de impacto ambiental-

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

Considerando la opinión de la **PROFEPA** y dado que la **promovente** presentó **Resolución Administrativa número 215/99** de fecha 21 de abril de 1999 correspondiente al expediente administrativo número 117/97 (impacto ambiental) y **Resolución Administrativa número PFPA/4.2/2C.27.2/0795-09** de fecha 16 de octubre de 2009 correspondiente al expediente administrativo número PFPA/4.2/2C.27.2/0105-09 (materia forestal) para justificar la existencia del camino de acceso, relleno y remoción de vegetación de manglar en el sitio del **proyecto**, se solicitó a la **PROFEPA** ratificara o rectificará si existe algún procedimiento administrativo instaurado para la **promovente** o para el sitio del **proyecto**, sin que al momento emitiera opinión de lo solicitado.

10. Que Gobierno el Estado de Quintana Roo, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA), , opinó lo siguiente:

"(...)

De acuerdo a la ubicación del proyecto se encuentra regulado por el programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009, en donde el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA-17...

Haciendo un análisis de los criterios ambientales antes señalados con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- *El promovente manifiesta que se instalará una planta de tratamiento a la cual serán canalizadas las aguas residuales generadas; el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales se utilizará para el riego de áreas verdes, previa verificación de cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas cumpliendo con los criterios CE-06 y CE-53.*
- *El promovente manifiesta que la superficie total con vegetación de manglar presente en el predio se conservará en su estado natural y formará parte de las áreas de conservación del predio. No se proyectan usos o aprovechamientos de manglar salvo como componente del paisaje; adicionalmente el proyecto cuenta con un Programa Integral de Conservación,*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

- Restauración o Rehabilitación del humedal en cumplimiento al criterio CE-14.
- El criterio CE-19 permite una densidad de 10 cuartos hoteleros por hectárea, de acuerdo al criterio CE-15, 1 cuarto hotelero equivale a 1 departamento; considerando que la superficie del proyecto es de 152, 272.76 m² (15.23 has) se le permite la construcción de hasta 152 departamentos, dado que el proyecto considera la construcción de 150 departamentos cumple con los criterios antes mencionados.
 - La superficie máxima de aprovechamiento será de 53,289.61 m² (5.53 ha), equivalentes a 35% de la superficie del predio, el aprovechamiento manifiesta que el diseño del proyecto contempla conservar en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que coincidan con las áreas destinadas a camellones y áreas verdes ajardinadas formando parte del diseño del proyecto por tanto cumple con los criterios CE-27 y CE-85.
 - Las construcciones del proyecto se harán respetando 10 metros dentro del predio, en la franja resultante se preservará la vegetación costera original con el fin de conservar la duna costera y mantener su integridad. El promovente manifiesta que el proyecto "Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II" no prevé la alteración de la vegetación de duna costera cumpliendo con los criterios CE-93 y CE-104.

Al respecto, una vez revisada y analizada el Documento Técnico Unificado sometido al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con los criterios ambientales CE-06, CE-14, CE-15, CE-19, CE-27, CE-53, CE-85, CE-93 y CE-104 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Solidaridad, sin embargo le corresponderá a la SEMARNAT determinar la viabilidad del proyecto debido a que el predio existe vegetación de manglar y cuenta con obras sancionadas por la PROFEPA...".

Esta Delegación Federal realizó el análisis de vinculación con los criterios aplicables a la **UGA 17 y UGA 19 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad** conforme lo señalado en el **Considerando 8 del inciso A** del presente resolutivo.

11. Que la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial opinó lo siguiente:

"(...)

De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas, el predio de subida en el área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-S), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009.

En particular el proyecto se situará en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 17 correspondiente a la "Corredor Turístico Punta Brava-Xcalacoco" con la política ambiental de Conservación, vocación de uso de suelo turística y como usos condicionados el turismo, ecoturístico, suburbano, UMA's, deportivo, parque recreativo, comercial, equipamiento, reserva natural, marina; y como usos incompatibles el forestal, agropecuario, agroforestal, agroindustrial, urbano, industrial, minero.

Opinión



De acuerdo con el programa de ordenamiento ecológico vigente, se tienen los siguientes comentarios:

- El predio del proyecto de ubica dentro de la UGA 17 con política ambiental de Conservación definida como "La permanencia de los elementos de la naturaleza lograda mediante la planeación del desarrollo sustentable, a fin de asegurar para las generaciones presentes y futuras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que le permitan satisfacer sus necesidades".
- Las estrategias aplicables a la UGA 17 establecen que:
 - Se mantiene la cobertura del manglar las áreas afectadas se restauran.
 - El 65% de la vegetación natural remanente se mantiene y enriquece.
 - Solo se realiza el 35% de cambio del uso de suelo de la superficie desarrollable.
 - Se realizará una disposición adecuada de aguas residuales y sus subproductos.
 - Se reduce el consumo eléctrico convencional con el empleo de sistemas alternativos.
 - Las playas tortugueras se mantienen funcionales para la anidación.
 - No se genera contaminación al manto freático ni al suelo.
 - Se promueve la certificación ambiental de los hoteles.
 - Se registra en bitácora ambiental el cumplimiento de la normatividad de cada proyecto y el proceso de cambios de uso de suelos.
 - Los desarrolladores reducen, utilizan, reciclan y compostean sus residuos.
- El lineamiento aplicable a la UGA 17 señala que "la ecoeficiencia es el elemento clave que distingue a los desarrollos de esta zona, se logra una integración de los elementos naturales en el diseño de los proyectos que elimina prácticas de alto impacto ambiental. El manejo de residuos sólidos, manejo y disposición final de aguas residuales operan bajo estándares superiores a los establecidos en la normatividad vigente.
- La UGA 17 tiene como uso de suelo al Turístico dentro de sus considerados, el cual está definido como el "Aprovechamiento del territorio para la construcción de desarrollos turísticos o fraccionamientos turísticos de acuerdo con la Ley de Fraccionamientos Turísticos del Estado de Quintana Roo; así como la infraestructura de apoyo y demás servicios turísticos asociados para soportar esta actividad en los términos que establece la Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables."

Cabe señalar que el POEL-S establece una serie de criterios de regulación ecológica generales y específicos aplicables, a saber:

CG01. Las actividades, obras y proyectos que se pretendan desarrollar dentro del área municipal, deberán dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente...



CG02. Antes del inicio de cualquier obra o actividad, se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada...

CG03. Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada...

CG05. Con la finalidad de evitar el fraccionamiento de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural...

CG06. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice...

CG07. Los proyectos que generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales propio que cumpla con la normatividad vigente aplicable...

CG13. Los residuos derivados de las obras no se dispondrán sobre la vegetación remanente dentro del predio, no sobre la vegetación circundante, debiéndose trasladar al sitio de disposición final de residuos de manejo especial que establezca el municipio o el estado.

CG18. Los proyectos que se realicen fuera de los centros de población, en predios mayores a 5 hectáreas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán presentar de manera semestral a la SEDUMA para su inclusión en la Bitácora Ambiental, un plano georreferenciado...

CG23. Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.

CG29. Con la finalidad de garantizar la estabilidad de las edificaciones así como evitar el desplome o alumbramiento innecesario del acuífero a la afectación de estructuras y sistemas cársticos, los promovente se deberán realizar de manera previa al inicio de obras un estudio de mecánica de suelos...

CG32. En predios en los que existan manglares deberá cumplirse lo establecido en la Ley General de la Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

CG35. En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promovente a deberán aplicar el Plan de Manejo de Residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.



CE06. Seberá reutilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes, jardines, campos deportivos o áreas con vegetación natural, así como para su uso en servicios sanitarios y otros compatibles...

CE13. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio acreditada legalmente, por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos en este ordenamiento para el uso de suelo específico...

CE14. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, se deberá implementar un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal, que contenga estrategias y acciones tendientes a la conservación, restauración o rehabilitación de dicho ecosistemas y que deberá desarrollarse en concordancia con la normatividad aplicable...

CE19. La densidad para desarrollos turísticos hoteleros es hasta 10 cuartos por hectárea.

CE21. La densidad en fraccionamientos mixtos hotelero-habitacional, se determinará a partir del número de cuartos que resulte de multiplicar la superficie total del predio por la densidad asignada. La conversión de cuartos hoteleros a viviendas se determinará de conformidad con las equivalencias indicadas en el criterio CE15.

CE27. La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder el 35% del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido...

CE38. El suministro parcial de energía eléctrica se deberá llevar a cabo de manera alternativa (hidrógeno, gas natural, biogás, solares, eólicos, mareomotrices o de otro tipo no contaminante) al Menem un centavo igual al 10% del consumo proyectado el desarrollo.

CE53. Es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad suficiente para el manejo de las aguas residuales del proyecto a máxima capacidad de ocupación...

CE54. El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente...

CE71. Se deberá instalar una malla o barrera perimetral para reducir la dispersión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo.

CE79. Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la animación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el periodo de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías...

CE85. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.

CE89. El diseño de proyectos adyacentes a predios con edificios e instalaciones en proceso de construcción o de operación, debe considerar las áreas impactadas por estos y las áreas de conservación que mantengan su vegetación primaria...

CE93. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 metros dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o a la Zona Federal Marítimo Terrestre e que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento...

CE100. Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua...

CE102. Con la finalidad de evitar el efecto de islas de calor se deberá establecer, en por lo menos el 50% de las losas planas de las construcciones, un jardín de azotea o roof garden en el que se utilicen preferentemente especies nativas.

Considerando que las actividades del proyecto a desarrollar se ajustan a lo establecido en el instrumento de planeación vigente, en términos de uso de suelos y densidad, particularmente lo establecido para la UGA 17, esta Dirección General concluye que el proyecto "Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II" es congruente con lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad vigente. Se sugiere a la Delegación Federal en Quintana Roo, verificar en el proceso de evaluación correspondiente, el apego del proyecto con todos los criterios de regulación ecológicas".

Esta Delegación Federal realizó el análisis de vinculación con los criterios aplicables a la **UGA 17 y UGA 19 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad** conforme lo señalado en el **Considerando 8 del inciso A** del present resolutivo.

VI. ANÁLISIS TÉCNICO

12. Que conforme al párrafo tercer del **ACUERDO DÉCIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, se llevó a cabo la visita técnica de verificación el 19 del mes de noviembre de 2015, al sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, referida en los **Resultandos XX y XXIII** de la presente resolución, reportando lo siguiente:

"(...)

1. Que las coordenadas UTM que delimitan el predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas en el DTU-B presentado; dichas coordenadas se encuentran señaladas en el croquis anexo a la presente acta.
2. Que en relación a la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, conforme a lo manifestado en el DTU-B se identificaron los siguientes tipos de vegetación: vegetación de duna costera, área sin vegetación aparente, vegetación de manglar, selva baja perennifolia, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperinnifolia. Sin embargo durante el recorrido realizado en el predio de interés, se observa que el tipo de vegetación denominado selva baja perennifolia y vegetación secundaria arbórea corresponden únicamente a selva mediana subperinnifolia. Por lo tanto, la vegetación reportada en el DTU-B, no corresponde a la vegetación observada durante la visita.
3. Que en el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto existen dos zonas sin vegetación, una de ellas se observa hacia la parte sureste del predio colindante a la vegetación de manglar, además de que en algunas secciones se observa relleno con material pétreo. Así mismo, hacia la porción noroeste del predio colindante a la carretera federal 307, se observa un camino de acceso de aproximadamente 165 m de largo por 5 m de ancho.
4. El área donde se llevará a cabo el proyecto no se observa que haya sido afectado por algún incendio forestal.
5. Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a vegetación primaria en buen estado de conservación.
6. Que las especies de flora que se pretende remover corresponden a lo manifestado en el DTU-B, toda vez que durante el recorrido por diversas zonas se observaron ejemplares de chechem (*Metopium brownei*), palma xiat (*Chamaedorea seifrizii*), sabal yapa (huano), palma chit (*Thrinax radiata*), chaca (*Bursera simaruba*), verde lucero (*Chloroleucon mangense*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), entre otros, mismas que se registran dentro de DTU-B.
7. No existen ejemplares de flora y fauna silvestre bajo algunas de las categorías de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido reportadas en el estudio presentado. De los ejemplares de flora que se registran en el DTU-B, se observaron palma Chit (*Thrinax radiata*) la cual se encuentra en categoría de amenazada en la norma antes citada.
8. Para corroborar el volumen de materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, corresponden al estimado que se reporta en el DTU-B se procedió a verificar el sitio 4 y sitio 3. Sin embargo, las fichas técnicas de registros de los ejemplares no fueron presentadas, por lo que únicamente se procedió a verificar la coordenada del sitio y las condiciones generales del sitio en lo que respecta a la vegetación.
9. En la zona de la playa colindante al predio se observa la presencia de duna costera y características arenosa, la amplitud de la zona de playa es angosta, aproximadamente dos metros.
10. Durante el recorrido por el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se observó dentro del área que se reporta sin vegetación una zona inundable; así mismo, colindante al sitio y de muestreo se observa un cuerpo de agua temporal con aparente influencia pluvial.

Durante el recorrido realizado por el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se observaron ejemplares de fauna a excepción de algunas aves de paso”.

13. Que el 31 de mayo de 2015 se llevó a cabo una segunda visita técnica del sitio de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **DTU-B**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio, referida en los **Resultandos XXXI y XXXII** de la presente resolución, reportando lo siguiente:

“(...)

1. Las coordenadas UTM que delimitan el cambio de uso de suelo, si corresponden a las manifestadas en el expediente, del proyecto Garza Blanca como son las siguientes 0497082, 2288923, 0497173, 2288796, 0497298, 2288755 y se corroboraron los 4 vértices del predio 1-0497097, 2288943; 2-0498294, 2288306; V3-0498229, 2288196; V4-0497040, 2288864; los cuales si corresponden con las manifestadas en el expediente.
 2. La superficie y vegetación si corresponden a la información adicional presentada, siendo esta vegetación de Selva Mediana Subperennifolia.
 3. Durante el recorrido del predio no se observó remoción reciente de vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso de suelo, Sólo se observó un camino sin vegetación en la entrada al predio de aproximadamente 150 metros de longitud; así como un área sin vegetación forestal colindante a la zona de vegetación de duna costera y manglar mixto; con las coordenadas siguientes: 1.- 0498187, 2288204; 2.- 0498043, 2288297; 3. 0498134, 2288395; ambas superficies están señaladas en el DTU-B como resueltas en la PROFEPA.
 4. En las áreas de cambio de uso de suelo no se observó afectación por algún incendio forestal.
 5. El estado de conservación de la vegetación forestal, corresponde a vegetación secundaria, y se encuentra en buen estado de conservación.
 6. Las especies de flora que se pretenden a remover si corresponden con la información adicional presentada por el promovente y se observaron las siguientes: Chaca rojo, Chechen, Jabín, Granadillo, Yaaxok; Tzalam, Boob, Madre cacao, entre otras especies características de la vegetación.
 7. No se observaron otras especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010; más que las señalada en el expediente del DTU-B o información adicional.
 8. El volumen de las materias primas forestales que se pretenden remover, si corresponden a los estimados en la información adicional, presentada por el **promovente**, se corroboraron los siguientes sitios de muestreo: sitio No 3. 0497189, 2288845, sitio 4-0497294, 2288795; sitio 8- 0497740, 2288583 y estos sic corresponden a las fichas de campo presentadas por el responsable técnico...”
14. 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:
15. Conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de





impacto ambiental y forestal, el **DTU-B**, debe incluir la fracción V del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de identificar, describir y evaluar los impactos ambientales. Al respecto, a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015, se solicitó información adicional a la **promovente** en términos de lo siguiente:

“(…)

- La promovente no consideró los impactos ambientales ocasionados por la construcción de un muro de contención en la zona de playa, ni los impactos potenciales a las zonas inundables presentes en el predio.
- La Tabla presentada en la página 244 del DTU-B, no considera las actividades de cimentación de las obras como acciones susceptibles de causar impactos ambientales en la etapa de construcción.
- La Tabla presentada en la página 245 del DTU-B, no considera dentro de las acciones concretas susceptibles de generar impactos ambientales en la etapa operativa la descarga de la salmuera proveniente del tratamiento de potabilización del agua extraída; así como la inyección de agua residual tratada, ni por la descarga del agua pluvial en 30 pozos.

De acuerdo a lo anterior, la promovente deberá:

- a) Considerar los impactos ambientales ocasionados por la construcción de un muro de contención y los impactos ocasionados a las zonas inundables del predio; presentando los ajustes a las tablas de las páginas 244 y 245 correspondientes; así como la presentada en la página 266; proponiendo las medidas preventivas y/o de mitigación correspondientes”.

Es así, que la **promovente** presentó el Anexo 23 (información adicional), a través del cual se presentó lo siguiente:

Identificación de las acciones susceptibles de causar impactos adversos al ambiente durante la etapa de construcción y su posible efecto sobre éste si no se desarrolla el proyecto en los términos planteados o no se aplican las medidas de prevención o mitigación proyectada; así como su posibilidad de ocurrencia ⁵y grado de significancia⁶.

Acciones concretas del proyecto	Posible efecto sobre el ambiente	Posibilidad de ocurrencia	Grado de significancia
Remoción de la vegetación en la superficie de aprovechamiento	Reducción de la cobertura vegetal en el predio	Alta	Bajo
	Reducción de variabilidad específica al nivel del predio	Baja	Bajo

⁵ Posibilidad alta indica una posibilidad igual o mayor al 75% de que ocurra y por tanto cierta. Posibilidad baja indica una posibilidad igual o menor a 25% de que ocurra y por tanto incierta.

⁶ Grado de significancia alto significa que causa daño grave al ecosistema o desequilibrio ecológico grave o impacto ambiental significativo o relevante. Grado de significancia bajo significa que, aun causando daño ambiental, este no se puede considerar como daño grave al ecosistema, ni desequilibrio ecológico grave, ni impacto ambiental significativo o relevante. Definiciones con base en el REIA de la LGEEPA.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

	Disminución del área de distribución de especies en categoría de riesgo	Alta	Bajo
Despalme de la superficie de aprovechamiento	Pérdida de suelo en las áreas de aprovechamiento	Alta	Bajo
Cimentación de las obras	Modificación de escorrentías naturales	Baja	Bajo
Edificación de las obras	Reducción de la permeabilidad del predio	Alta	Bajo
	Alteración del paisaje natural	Alta	Baja
Generación y manejo de aguas residuales	Contaminación del agua y del suelo por fecalismo al aire libre	Baja	Baja
Generación y manejo de residuos sólidos	Afectación de áreas naturales por dispersión de residuos sólidos	Baja	Baja
Manejo de sustancias riesgosas y sus residuos	Contaminación del agua y del suelo por manejo inadecuado de sustancias riesgosas y sus residuos	Baja	Baja
Conformación de áreas ajardinadas	Alteración de la estructura y composición de flora y fauna silvestre	Alta	Baja
Inversión	Derrama económica	Alta	Bajo

Identificación de las acciones susceptibles de causar impactos adversos al ambiente durante la etapa de operación y su posible efecto sobre éste si no se desarrolla el proyecto en los términos planteados o no se aplican las medidas de prevención o mitigación proyectadas, así como su posibilidad de ocurrencia y grado de significancia.

Acciones concretas del proyecto	Posible efecto sobre el ambiente	Posibilidad de ocurrencia	Grado de significancia
Generación y manejo de aguas residuales	Contaminación del agua, del suelo y subsuelo	Baja	Bajo
Generación y manejo de residuos de manejo especial	Contaminación del agua y del suelo	Baja	Bajo
	Pérdida de la calidad del paisaje	Baja	Bajo
	Proliferación de fauna nociva	Baja	Bajo
Generación y manejo de residuos peligrosos	Contaminación del agua y del suelo	Baja	Bajo
Manejo de sustancias riesgosas	Contaminación del agua y del suelo	Baja	Bajo
Uso de fuentes fijas	Contaminación de la atmósfera	Baja	Bajo
Control sanitario	Daño a la fauna silvestre	Baja	Bajo
Uso de la playa	Alteración de sitios potenciales de anidación de tortuga marina	Alta	Bajo
Operación del condohotel	Afectación de áreas naturales por malas prácticas de operación	Baja	Bajo



IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (p 247, DTU-B)

Siguiendo la metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora-Vítora (1997), se enlistan, describen y valoran los impactos ambientales potenciales identificados para las actividades vinculadas a la remoción de la vegetación, construcción de las obras proyectadas y la operación del inmueble, considerando el conjunto de las obras proyectadas para el desarrollo del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II.

Etapa preparación del sitio y construcción

- Reducción de la cobertura vegetal en el predio

“Aunque para la ejecución del proyecto se prevé ocupar una superficie de aprovechamiento de 5.33 hectáreas, para el desarrollo de las obras y actividades proyectadas sólo se requieren remover total o parcialmente hasta 3.145 hectáreas de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, lo que implica una afectación de 43.4% de la superficie de este tipo de vegetación en el predio por lo que la intensidad del impacto sería medio (IN = 2) al nivel del predio, pero de extensión puntual (EX = 1), considerando que esta superficie representa 0.75 % de la cobertura de este ecosistema en el área de estudio definida para el análisis del sistema ambiental...”

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -29 (impacto potencial adverso moderado)...”

- Reducción de variabilidad específica al nivel del predio

“La remoción de la vegetación al interior del predio reducirá la biodiversidad al nivel del predio. No la diversidad de especies, ya que no comprometerá la existencia de ninguna; pero si la diversidad genómica o variabilidad intraespecífica, particularmente de especies de flora; entre las cuales las incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 son las más sensibles. La cantidad de individuos adultos de las especies *Thrinax radiata*, *Pseudophoenix sargentii*, *Coccothrinax readii*, *Beaucarnea pliabilis* y *Tabebuia chrysantha* en las áreas de remoción de vegetación que se proyectan, de acuerdo con el inventario forestal elaborado para el predio, es mínima (menos de tres individuos por hectárea); además, estas especies están representadas en las áreas naturales que se proyectan y están bien representadas en la cuenca hidrológico-forestal o sistema ambiental de referencia, por lo que se considera un impacto de intensidad baja (IN = 1), circunscrito a las áreas de aprovechamiento que representan 43.42% de la cobertura vegetal del predio en donde se distribuyen estas especies, por lo que la extensión es puntual (EX = 1)...”

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -23 (impacto potencial adverso irrelevante)...”

- Disminución del área de distribución de especies en categoría de riesgo

“La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 incluye en su listado de especies con alguna categoría de riesgo a cinco especies de flora nativa y una de fauna silvestre, presentes en el predio, que podrían resultar afectadas con el desarrollo del proyecto. Se trata de las palmas chit (*Thrinax radiata*), kuka (*Pseudophoenix sargentii*) y nacax (*Coccothrinax readii*), el maculix (*Tabebuia chrysantha*), la despeñada (*Beaucarnea pliabilis*) y la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), todas ellas en la categoría de Amenazada.

Como parte del proyecto los promoventes incluyen la aplicación de medidas de mitigación orientadas en particular a minimizar el impacto sobre estas especies, por lo que aunque sólo se removerán 3.145

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

hectáreas de la cobertura vegetal del predio y un alto porcentaje de los ejemplares de estas especies serán rescatados de manera previa y serán reintroducidos en las propias áreas verdes del desarrollo, salvaguardado al menos su germoplasma...

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto, tanto para las especies de flora como para la de fauna, se estima en -21 (impacto potencial adverso moderado)..."

- **Pérdida de suelo en las áreas de aprovechamiento**
"El suelo es hábitat de gran número de organismos y soporta el desarrollo de la vegetación, por lo que su pérdida es un impacto que requiere valoración. Para el desarrollo del proyecto, despreciando que dentro de las áreas de aprovechamiento se conservarán zonas sin desmontar y despallar, podría tener lugar el despalle de hasta 3.145 hectáreas del predio, luego su relleno y por último la nivelación y compactación, por lo que en esta superficie se perderá la capa de suelo presente..."

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -30 (impacto potencial adverso moderado)..."

- **Modificación de escorrentías naturales**
"En el predio se desarrolla vegetación que depende de la conservación de las escorrentías naturales que llevan agua pluvial y nutrimentos hacia las partes bajas del terreno. La cimentación de las obras proyectadas en las partes elevadas del terreno, así como las que se proyectan en la plataforma ubicada en la zona costera, podrían tener algún impacto sobre las áreas inundables que se conservarán y sobre las que se desarrolla vegetación de manglar o de selva baja perennifolia, el cual es necesario cuantificar. Las obras que se proyectan aguas arriba de las zonas inundables, se cimentarán sólo superficialmente porque la capa rocosa se encuentra a pocos centímetros de la superficie y bastará un sistema de zapatas corridas y mampostería para anclar las edificaciones proyectadas, por lo que éstas no darán lugar a impactos potenciales. Por otra parte, las obras que se proyectan en la zona costera se anclarán sobre pilas de concreto que se hincarán en el subsuelo a profundidades variables, sobresaliendo hasta el nivel +1.30 m, al cual se colarán las trabes y contr trabes, para formar la red de soporte de los edificios. Durante la construcción de las pilas, en las secciones en las que se detecten cavidades, se colocarán camisas metálicas que minimicen la fuga del material cementante con la consecuente afectación del flujo de agua y el debilitamiento de la pila. Para ayudar a la fragua rápida se emplearán aditivos no contaminantes. Una vez coladas las pilas estas no constituirán barreras físicas que limiten el escurrimiento natural del agua subterránea..."

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -31 (impacto potencial adverso moderado)..."

- **Reducción de la permeabilidad del predio**
"El desplante de las obras proyectadas afectará directamente la capacidad de infiltración del terreno, es decir, su permeabilidad. De acuerdo con el diseño de obra la superficie de desplante afectará hasta 3.64 hectáreas del terreno, es decir, en 23.9% de su superficie, por lo que se trata de un impacto de bajo grado de destrucción (IN = 1), dentro de lo permitido por los instrumentos normativos aplicables y cuya extensión se limita al predio, por lo que es puntual (EX = 1)..."

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -25 (impacto potencial adverso moderado)..."

- **Alteración del paisaje natural**
"El proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II, por diseño, mantendrá el 65% de la superficie del predio en condiciones naturales y aprovechará preferentemente las áreas que presentan algún grado de degradación por los usos previos a que ha sido sometido el terreno. Sin embargo, durante la construcción



es posible que las áreas que se ha previsto preservar sean afectadas por los trabajadores o el empleo de maquinaria, comprometiéndolo el paisaje natural que se incorporará al proyecto...

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -18, es decir, adverso irrelevante...".

- Contaminación del agua y del suelo por fecalismo al aire libre

"Se estima que los trabajadores que se emplearán durante la construcción de las obras generarán unos 10,000 Kg de heces fecales y excrementos por mes, que representan un riesgo potencial de contaminación por fecalismo al aire libre o por vertimiento sobre el terreno natural, con repercusiones sobre la salud humana, el suelo, áreas inundables y el acuífero. Sin embargo, se ha previsto la instalación de baños provisionales a razón de uno por cada 20 trabajadores, así como instalaciones conectadas a fosa séptica, por lo que no se anticipa un riesgo real, ni significativo.

Con base en lo anterior, se concluye que el valor de importancia del impacto se estima en -20 (impacto adverso irrelevante)...

- Afectación de áreas naturales por dispersión de residuos sólidos

"Durante la construcción del proyecto se generarán residuos propios de la construcción, en un volumen no determinado a priori pero que normalmente es abundante en obras de las dimensiones que se proyectan. Estos escombros son normalmente inocuos para el ambiente en el sentido que no son contaminantes, sin embargo, pueden representar afectaciones a la flora y paisaje natural por disposición inadecuada y dispersión. También pueden representar riesgo de daño para la fauna ya que la composición de estos residuos incluye elementos punzocortantes.

También se espera la generación de residuos orgánicos e inorgánicos asociados al consumo de alimentos y bebidas de los trabajadores durante su jornada laboral; mismos que son ligeros y susceptibles de arrastre por el viento hacia áreas de conservación o que pueden dispersarse en las áreas de aprovechamiento sino se introducen las adecuadas medidas de control y suficientes acciones de recolección y limpieza.

El valor de importancia de este impacto es -27, por lo que se trata de un impacto negativo moderado...".

- Contaminación del agua y del suelo por manejo inadecuado de sustancias riesgosas y sus residuos

"Durante el proceso constructivo se almacenarán en el predio diversas sustancias potencialmente riesgosas como combustibles (diésel, gasolina), aceites, hidrocarburos y otras sustancias, que pueden, en caso de derrame accidental, contaminar el ambiente y representar un riesgo de incendio debido a su inflamabilidad y explosividad. Por ello, se requiere almacenar estas sustancias de acuerdo con la normatividad aplicable y tomar en cuenta las medidas de prevención que establece protección civil. También se espera la generación de residuos como estopas, trapos, envases, brochas, etc., mismos que deberán ser tratados como residuos peligrosos para evitar que se dispongan en el relleno sanitario en donde pueden dar lugar a contaminación.

Considerando lo anterior, el valor de importancia de este impacto potencial es de -24 por lo que se trata de un impacto negativo irrelevante...

- Alteración de la estructura y composición de la flora y fauna silvestre

"Por la conformación de áreas jardinadas, dependiendo el tipo de plantas que se utilice, se puede incidir de manera positiva o negativa en el entorno natural en las inmediaciones del proyecto. El empleo de plantas nativas, particularmente de aquellas que producen alimento potencial para la fauna local -néctar, hojas, frutos- o suelen utilizarse para establecer nidos, dan lugar a espacios que minimizan la afectación por la reducción de áreas naturales y forman puentes o corredores biológicos. A contrario sensu, el empleo de plantas que no aportan alimento ni refugio para la fauna silvestre, no contribuye a minimizar las

afectaciones. Además, el empleo de algunas especies consideradas invasoras tiene efecto negativo sobre los ambientes naturales, por sus agresivas estrategias de dispersión y desplazamiento de las especies nativas. Por todo ello, se ha elaborado un Programa de reforestación y jardinería que propone una selección de plantas con efecto benéfico para el ambiente. Lo que se analiza aquí, es que no se aplique o se aplique inadecuadamente, lo que puede derivar en un impacto ambiental que conviene determinar...

En este contexto, el valor de importancia de este impacto potencial es de -36 por lo que se trata de un impacto negativo moderado...”.

- Derrama económica en la región

“La ejecución del proyecto demanda una inversión económica que dará lugar a empleos temporales durante el proceso constructivo de la obra, que beneficiará a la población local y regional, durante el tiempo que dure la obra; asimismo, demandará la prestación de servicios y hará compras que beneficiarán a algunas empresas locales y regionales, así como a otras nacionales. La ejecución del proyecto también implica el pago de derechos, aprovechamientos e impuestos, con beneficios al sector público. Considerado la generación de empleos temporales en función de la PEA del municipio Solidaridad o la inversión proyectada respecto de la que se genera cada año en el Destino turístico, es un impacto de intensidad baja (IN = 1), pero su extensión se considera parcial (EX = 2) porque se considera que su ámbito de influencia será, por lo menos, regional....

El valor de importancia de este impacto es +20, por lo que se trata de un impacto positivo irrelevante...

Por ser este un impacto de naturaleza positiva no se consideraron las características reversibilidad y recuperabilidad”.

Etapas de operación

- Contaminación del agua, suelo, subsuelo por efecto de derrames de aguas residuales

“Aunque el proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II contará con infraestructura para la contención y conducción de aguas residuales no está exento de que llegue a ocurrir una fuga la cual podría alcanzar las zonas naturales contaminando el suelo o las áreas inundables localizadas en el predio contaminando el agua superficial. En caso de ocurrir causaría un impacto negativo cuyo grado de destrucción sería de intensidad media (IN = 2) considerando de manera comparativa los volúmenes de aguas residuales que serán generados y que podrían fugarse en un momento dado y el volumen de agua que puede estar presentes en las áreas inundables, además de la posibilidad real de que sean alcanzados dichos cuerpos; así como la superficie de suelo que podría ser alcanzada y contaminada, que se estima menor a 500 m²...

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa irrelevante es de -20...”.

- Contaminación del agua y del suelo por dispersión de residuos de manejo especial

“Durante la operación del hotel se generarán residuos catalogados en la normatividad vigente como residuos de manejo especial, entre los que se pueden encontrar aceites comestibles usados, grasas y cochambres de trampas de grasas, pilas alcalinas, residuos de pinturas, aceites y otros similares derivados del mantenimiento del hotel, que si se depositan en el suelo o alcanzan el agua superficial presente en el predio pueden dar lugar a su contaminación y degradación...

Con este contexto, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -24 o irrelevante...”.

- Pérdida de la calidad del paisaje



“La dispersión de residuos sólidos en los espacios naturales puede derivar en la afectación de su calidad visual o paisajística; en la generación de focos de infección o alteración para la fauna silvestre; o la introducción al medio natural de semillas o partes vegetativas de plantas no nativas, cuyo desarrollo interfiera con el de la vegetación natural. Sin embargo, para que este impacto se presente la empresa operadora tendría que dejar de aplicar las buenas prácticas ambientales que deberá incluir como parte de su operación habitual para garantizar la calidad del servicio que ofrecerá a sus huéspedes, por ello se califica de intensidad baja (IN = 1), aunque al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto se estima de medio alcance (EX = 2)....”

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -28 o moderado...”

- Proliferación de fauna nociva

“La fauna nociva que puede tener lugar con el manejo inadecuado de los residuos sólidos, particularmente los orgánicos, incluye insectos -cucarachas, moscas, mosquitos- aves -zanates-y mamíferos -roedores, coatíes, gatos-; es una situación recurrente en las inmediaciones de los establecimientos humanos, debido a las malas prácticas de manejo de residuos. Suele combatirse con controles químicos, cuya afectación potencial al ambiente se discute más adelante; pero es susceptible de prevenirse o mitigarse...”

Así, el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es -24, o sea irrelevante...”

- Contaminación del agua y del suelo por manejo inadecuado de residuos peligrosos

“La operación del condohotel dará lugar a residuos peligrosos que, aunque en bajo volumen, tienen potencial de contaminar el agua o el suelo. Si bien se contará con la infraestructura adecuada para el almacenamiento de estos residuos, se ha previsto capacitar al personal para su manejo, y se ha previsto su disposición a través de un recolector autorizado; eventualmente podrían presentarse condiciones que dieran lugar a la dispersión accidental de algún residuo peligroso en el suelo o en las áreas inundables al interior del predio, contaminándolas...”

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -28, moderado...”

- Contaminación del agua y del suelo por manejo inadecuado de sustancias riesgosas

“Como parte de los procesos de aseo y limpieza y de mantenimiento que demandará el inmueble en su conjunto, se almacenarán y utilizarán sustancias potencialmente riesgosas como son lubricantes, desinfectantes, pinturas, solventes, entre otros. Si bien se contará con la infraestructura correcta para el almacenamiento de estas sustancias y el personal estará capacitado para su empleo correcto, eventualmente podrían presentarse condiciones que dieran lugar al derrame accidental de alguna de estas sustancias alcanzando el suelo y subsuelo al interior del predio, así como las áreas inundables, contaminándolas...”

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa moderado es de -26...”

- Contaminación atmosférica por emisión de contaminantes de las fuentes fijas

“La emisión de contaminantes a la atmósfera es un impacto ambiental potencial, de naturaleza negativa, derivado del uso de las calderas y generadores de vapor que son fuentes fijas de competencia estatal que emplean diésel como combustible y emiten residuos contaminantes como resultado de su proceso de combustión interna...”

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -22, o sea, irrelevante...”



- Daño a la fauna silvestre por manejo de sustancias riesgosas para el control sanitario
"Por norma de salud la empresa que opere el condohotel deberá aplicar controles sanitarios para establecer un cerco sanitario que proteja la salud de los huéspedes, inquilinos y colaboradores en el inmueble. Las sustancias empleadas deberán ser aquellas autorizadas por la CICOPLAFEST o la COFEPRIS y en las dosis recomendadas por los fabricantes para minimizar los riesgos para la fauna silvestre, pero es innegable que, aun así, ésta estará expuesta...
En este contexto, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -28, es decir, moderado..."

- Alteración de sitios potenciales de anidación de tortugas marinas
"La playa frente al predio tiene potencial como sitio de anidación de tortugas marinas, por lo que su empleo para actividades recreativas traerá consigo un riesgo de afectación y se requerirá de la aplicación de medidas de prevención para minimizar las posibles afectaciones.

Aunque no se proyectan obras en la zona de playa y por esta razón el grado de destrucción de los sitios de anidación se estima bajo o nulo, las tortugas pueden verse inhibidas de utilizar una playa para anidar por luminosidad intensa, presencia de obstáculos, presencia humana y otros factores...

Considerando lo anterior, el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa se estima en -34, es decir, moderado...

- Afectación de áreas naturales por malas prácticas de operación
"Las malas prácticas de operación, como la apertura de brechas en áreas de conservación para extraer recursos -tierra vegetal, plantas- o para disponer residuos de jardinería o residuos sólidos; la iluminación directa de áreas naturales; la generación de ruidos estridentes de manera continua; la falta de mantenimiento preventivo o la atención tardía de los incidentes que puedan tener lugar, con repercusiones sobre el ambiente; pueden dar lugar a impacto ambiental. Por ello es importante la aplicación de un Programa de vigilancia ambiental bajo la supervisión de un especialista que coadyuve en la minimización de riesgos ambientales y en la prevención de impactos al ambiente, particularmente de aquellos que pueden convertirse en permanentes e irreversibles. Como siempre pueden ocurrir situaciones que se salgan de control y que tengan repercusión en el ambiente, se califica la posibilidad de una afectación..."

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de -24, irrelevante..."

- Fortalecimiento económico de la región y del destino turístico
"Considerando la oferta de cuartos que incorporará el proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II, con sus 150 departamentos, suponiendo que se mantengan los promedios de ocupación hotelera, estancia y gasto promedio, puede representar un incremento en 17,000 turistas al año y podría aspirar a generar 11.0 mdd anuales (IN = 2). Al comparar estos datos hipotéticos con los indicadores económicos de SEDETUR, se aprecia que ello representa un incremento de sólo 0.4%, por lo que no es significativo al nivel del Destino Turístico (EX = 1)..."

El valor de importancia de este impacto potencial es de +25 por lo que se trata de un impacto positivo moderado...

Por ser este un impacto de naturaleza positiva no se consideraron las características reversibilidad y recuperabilidad".



16. Conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B**, debe incluir la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de establecer medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, por lo que una vez analizada la información presentada se resaltan las siguientes medidas propuestas por parte de la **promovente** para evitar los efectos previsibles de deterioro ambiental y para atenuar los impactos y reestablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causarán por la realización del **proyecto**. Se considera la información presentada en respuesta al oficio multicitado **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015.

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

De acuerdo con Conesa Fernández-Vítora (1997), prevenir, paliar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas y/o correctoras durante y después de implementar el proyecto a fin de explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad; anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas; e incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

Etapa de preparación del sitio y construcción

- **Ejecución del programa de rescate de flora**

"En el predio se desarrollan especies vegetales susceptibles de rescate para ser incorporadas en las áreas verdes ajardinadas del proyecto. Esta medida es de carácter mitigador, encaminada a mitigar la afectación al medio biótico por la reducción de la cobertura vegetal que causará la remoción de la vegetación, particularmente sobre el impacto reducción de la variabilidad específica de flora. Consiste en la sustracción, mantenimiento en vivero y trasplante de individuos de especies vegetales susceptibles de rescate presentes en el predio, en las áreas jardinadas proyectadas..."

- **Recuperación de tierra vegetal**

"Para minimizar el impacto por la pérdida de suelo se ha previsto la recuperación de tierra vegetal de las áreas de aprovechamiento, para su empleo en las áreas verdes proyectadas. Sin embargo, considerando las dificultades técnicas de obtención del suelo sólo podrán ser recuperados unas pocas decenas de metros cúbicos (IN = 1). El efecto mitigador se considera parcial en cuanto a su extensión, porque, aunque la acción de recuperación se circunscribe al predio y específicamente a las áreas de aprovechamiento proyectadas, con ésta se evitará que otras áreas sean afectadas para dotar a las áreas verdes proyectadas del recurso (EX = 2). La persistencia del efecto mitigador es permanente (PE = 4), porque la tierra vegetal recuperada será empleada en labores de jardinería, es decir, que el recurso no perderá su capacidad como microhábitat o soporte de la cubierta vegetal. Sin embargo, la reversibilidad del efecto positivo de esta acción se perderá de manera inmediata (RV = 1) si no se lleva a cabo la recuperación o su empleo en las áreas verdes del proyecto..."



- Aplicación del plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
“La aplicación del plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial implica la dotación de infraestructura para el acopio diferenciado de residuos sólidos en los frentes de trabajo y áreas de descanso y consumo de alimentos de los trabajadores; la colocación de un Reglamento de orden y limpieza en un lugar visible y la verificación de su aplicación por parte de los supervisores de obra; la asignación de áreas específicas, delimitadas y señalizadas, para el resguardo de escombros; y la recuperación de subproductos reciclables para su disposición a través de recolectores autorizados. También implica la documentación y registro de los procesos de manejo de residuos sólidos en la etapa de construcción...”.
- Ejecución del programa de preservación de fauna silvestre
“Esta acción de mitigación está encaminada a minimizar el impacto sobre las poblaciones de fauna silvestre, en particular de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), especie incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de protección Amenazada. Con esta medida se pretende favorecer el desplazamiento de la fauna silvestre a las áreas del predio que se mantendrán en condiciones naturales y, en caso extremo, la captura y traslado de los ejemplares hacia zonas libres de alteración o escasamente alteradas dentro del predio...”.
- Prevención y control de afectación a escorrentías naturales
“Durante el colado de pilas en la zona costera se deberá prestar máxima atención al proceso constructivo para minimizar el riesgo de fuga de material cementante y la afectación, al nivel del subsuelo, de escorrentías naturales. Entre las acciones de prevención se incluyen la verificación con sonda de cada uno de los sitios en los que se hincarán las pilas a fin de determinar con precisión la presencia de cavidades, fisuras o grietas en el terreno que afecten el colado de la pila; la colocación de camisas metálicas que minimicen la fuga del material cementante, 50 cm por arriba y por debajo de la cavidad, fisura o grieta; el cálculo del volumen de material cementante que demandará cada pila y la medición del volumen de material vertido, para que, en caso que se detecte merma o pérdida, se suspendan los trabajos y se realicen las correcciones pertinentes...”.
- Protección de áreas naturales o de conservación
A fin de cumplir con los criterios establecidos en los instrumentos de política ambiental, la empresa diseñó el proyecto ejecutivo del condohotel Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II para el aprovechamiento de las áreas degradadas dentro del predio en una superficie no mayor al 35% de la propiedad. Por tanto, 65% de la superficie del predio se conservará como área natural que se incorporará como elemento del paisaje al desarrollo propuesto.

Durante la etapa de construcción se corre el riesgo que el personal contratado se interne en las áreas destinadas a conservación y las afecte, por lo que se prevé el uso de cercas o tapias que delimiten las áreas de aprovechamiento que se requieren para la ejecución del proyecto, a fin de limitar el tránsito de personas o maquinaria, y preservar en condiciones naturales la mayor parte del terreno. Adicionalmente, esta medida coadyuvará a que la fauna silvestre no se interne a las áreas de aprovechamiento y se mantenga en las áreas de conservación, reduciendo el riesgo de encuentros desafortunados para la fauna...”.
- Dotación de infraestructura sanitaria durante el desarrollo de la obra
“Para prevenir posibles afectaciones al suelo, áreas inundables o el acuífero, se ha considerado la dotación de infraestructura sanitaria durante el desarrollo de la obra, consistente en sanitarios portátiles, a razón de uno por cada 20 trabajadores, distribuidos en los frentes de trabajo; y de sanitarios conectados a fosa séptica para los campers del personal residente de obra. Estas medidas previenen fuertemente el riesgo de fecalismo al aire libre, pero debe ser reforzada con señales que induzcan la buena práctica de uso de los sanitarios y por una estrecha vigilancia de los trabajadores, a cargo del personal de seguridad que se contrate...”.



- Prevención de la contaminación ambiental por manejo de sustancias riesgosas
"Para prevenir la contaminación ambiental por manejo de sustancias riesgosas durante la construcción del proyecto, se contará con almacén temporal de combustibles y sustancias riesgosas y almacén temporal de residuos peligrosos, los cuales contarán con kit de recuperación de escurrimientos, señalización preventiva conforme a la normatividad y extintor de fuego a no más de 10 m de distancia. Los almacenes contarán con firme de concreto, sardinel y fosa de escurrimiento, paredes y techo que los delimiten y puerta de acceso que se mantendrá bajo llave a fin de tener control sobre la salida y entrada de productos o residuos...".
- Ejecución del programa de reforestación y jardinería
"A fin de prevenir la afectación a la flora y fauna silvestre dentro del predio y en sus inmediaciones se desarrolló el Programa de reforestación y jardinería del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya, que tiene el propósito de indicar, basado en criterios legales, ecológicos, botánicos y estéticos, las especies de flora nativa y ornamental susceptibles de utilizarse en los trabajos de reforestación y jardinería del proyecto; así como las áreas propuestas para la ejecución de los trabajos de reforestación y jardinería; las técnicas de plantación y los procedimientos necesarios para garantizar la sobrevivencia de los individuos; y los insumos materiales y humanos requeridos para realizar las labores...".

Etapa de operación

- Desarrollo y aplicación de un programa de mantenimiento preventivo anual
"El desarrollo contará con un Programa de mantenimiento preventivo anual que estará encaminado a la prevención del mal funcionamiento del equipo, maquinaria, instalaciones e infraestructura operativa del condohotel, mismo que contempla entre otras acciones el mantenimiento preventivo de las calderas, instalaciones de gas, electricidad, hidráulicas, cámaras de residuos, equipo contra incendio, así como el monitoreo de emisiones a la atmósfera, a la calidad del agua residual que se use para riego o se inyecte al subsuelo y de la integridad de las tierras físicas.

Gracias a la aplicación de este programa se podrá prevenir eficazmente la contaminación atmosférica que podría derivarse de la mala calibración u operación de las calderas o la contaminación del suelo y subsuelo, así como del acuífero que podría ocurrir por derrames o fugas accidentales de aguas residuales. También se previenen posibles situaciones de riesgo que podrían derivar en incendios, fugas de gas o de agua, escurrimiento de lixiviados, derrame de combustibles. Para fines cuantitativos se estima una eficiencia de 90 % en la prevención del impacto o riesgo ambiental...".

- Desarrollo y aplicación del plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
"Las promoventes deberán contar con un plan de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, elaborado en los términos de la legislación local; con objeto de promover el manejo integral y la prevención de la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos. Esta medida, de tipo preventiva, está encaminada a mitigar los impactos ambientales potenciales que puede causar el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y los peligrosos que se generarán en el condohotel y áreas operativas de apoyo, como parte de su operación diaria.

La implementación de este plan permitirá minimizar el riesgo de afectar a la fauna silvestre por exposición a residuos sólidos de tipo doméstico; reducirá la posibilidad de que ocurran escurrimientos o vertimientos que puedan comprometer la calidad del suelo, subsuelo y acuífero; previene la acumulación de residuos sólidos dentro del área de influencia del hotel salvaguardando la calidad del paisaje y previniendo la generación de malos olores y fauna nociva; previene riesgos a la salud y al ambiente en el manejo de residuos peligrosos; y permitirá cumplir con la normatividad ambiental vigente en materia de residuos, coadyuvando además con los esfuerzos de la autoridad por fomentar el desarrollo sustentable de la zona y reduciendo la presión sobre la infraestructura instalada para la disposición final de residuos sólidos

urbanos. Para fines cuantitativos se estima una eficiencia de 90% en la prevención del impacto o riesgo ambiental”.

- Uso controlado de sustancias riesgosas

“Para el control de la fauna nociva y para el manejo de áreas verdes ajardinadas se prevé el uso de sustancias químicas, potencialmente riesgosas para la flora y fauna silvestre; así como potencialmente contaminantes del suelo, subsuelo o áreas inundables. Para prevenir estos posibles impactos ambientales, la empresa promovente deberá hacer uso de sustancias químicas permitidas en el Catálogo de Plaguicidas elaborado por la Comisión intersecretarial para el control del proceso y uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, así como de sustancias permitidas por la Secretaría de Salud. La empresa promovente deberá implementar el uso de una bitácora para el registro del empleo de las sustancias riesgosas y de los posibles incidentes que se puedan vincular con su uso.

Durante la etapa de operación se anticipa el uso de sustancias riesgosas en tareas de limpieza y aseo general, lavado de loza, lavado de blancos y mantenimiento de mobiliario e infraestructura, tales como desmanchadores, desinfectantes, detergentes, insecticidas, solventes, pinturas, aceites, pegamentos, refrigerantes, entre otros. También se emplearán sustancias riesgosas por estar contenidas en envases a presión, como aerosoles; y sustancias combustibles, como diésel, gasolina, gas LP o propano.

Para mantener el riesgo ambiental bajo, en las áreas de almacenamiento de estas sustancias deberá existir un rombo indicativo de riesgo, las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias que se almacenen en cada caso, y los equipos, materiales y medidas de seguridad adicional que se recomienden en dichas hojas de datos. El personal que emplee dichas sustancias deberá recibir capacitación para el debido manejo de estas sustancias y la empresa deberá dotarle del equipo de seguridad recomendado. Las áreas en las que se resguarden o utilicen sustancias riesgosas deberán incluirse en el Programa de supervisión ambiental a fin de verificar que se cumplan las medidas de prevención de riesgos señaladas.

En cumplimiento de lo que establece la legislación local en materia de impacto y riesgo ambiental, la empresa deberá elaborar y someter a evaluación de la autoridad un Estudio de riesgo ambiental y un Programa de prevención de accidentes, que incluirá las instalaciones y procesos de manejo vinculados a las sustancias riesgosas incluidas en el Listado de actividades riesgosas para el estado de Quintana Roo. Asimismo, en cumplimiento de lo que dicta la Secretaría del Trabajo y la legislación en materia de protección civil, deberá elaborar su Programa interno de protección civil y dotar las instalaciones de las medidas de seguridad que se establezcan en el mismo...”.

- Desarrollo y aplicación de un programa anual de capacitación

“Las promoventes deberán contar con programa anual de capacitación que incluya desde cursos de inducción a las políticas, procesos y procedimientos del desarrollo, hasta la programación de simulacros para el combate y prevención de incendios, primeros auxilios, manejo de sustancias riesgosas, manejo de residuos, control de emisiones a la atmósfera, operación de calderas, entre otros.

Mediante la implementación de este plan se inducirán entre los colaboradores buenas prácticas de manejo ambiental y se previenen impactos ambientales que podrían derivarse del manejo inadecuado de sustancias riesgosas, de la disposición incorrecta de residuos sólidos, de manejo especial y los peligrosos, del uso de agroquímicos, insecticidas y pesticidas o del mantenimiento preventivo incorrecto”.

- Desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental

“Las promoventes deberán contar con un sistema de gestión ambiental mediante el cual se consigne la verificación y cumplimiento de los compromisos ambientales ante los tres niveles de gobierno. Gracias a este sistema se podrán tener documentadas y programadas las fechas de aplicación de monitoreos de emisiones a la atmósfera, de ruido ambiental, de la calidad del agua residual y de la medición de resistencia y continuidad de tierras físicas; las fechas de renovación de la Licencia de Funcionamiento

Ambiental Estatal y del Permiso Ambiental de Operación que otorgue el H. Ayuntamiento de Solidaridad; los calendarios de capacitación externa para cumplir con las diversas Normas de la STPS y SEMARNAT que resulten aplicables; se supervisará que se cuente con los manifiestos de entrega de residuos peligrosos, así como con la bitácora de control de los mismos; se supervisará la existencia del registro de consumo de energéticos y de residuos enviados a reciclaje; entre otras.

Esta estrategia, de manera indirecta, contribuye a la prevención de impactos ambientales potenciales como la pérdida de la calidad del paisaje, afectación del ambiente derivado del manejo incorrecto de sustancias peligrosas o sus residuos, así como por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial”.

Como parte de las medidas de prevención y mitigación propuestas por la **promovente** se presentan los siguientes programas:

1. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Objetivos

- *Establecer medidas que minimicen la dispersión de residuos en los diferentes frentes de trabajo de la obra.*
- *Instaurar tácticas y procedimientos durante el periodo de construcción del proyecto, que permitan separar in situ los residuos sólidos reciclables y reutilizables que se generen.*
- *Canalizar los residuos que cuenten con el potencial a reciclaje a través de recolectores autorizados por el gobierno del estado.*
- *Reutilizar al interior de la obra civil los residuos generados que cuenten con el potencial de hacerlo.*
- *Establecer políticas de disposición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial conforme a su tipo y en cumplimiento con la normatividad aplicable en cada caso.*
- *Implementar estrategias que permitan la correcta separación de los residuos peligrosos, así como su almacenamiento temporal y disposición conforme a la normatividad ambiental aplicable.*
- *Instaurar estrategias y lineamientos para asegurar la contención y disposición correctas de las aguas negras generadas durante la etapa de construcción del proyecto.*
- *Establecer indicadores que permitan medir la eficiencia de las estrategias que se proponen.*

9. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN Y JARDINERÍA

Objetivos

- *Establecer las áreas disponibles para la ejecución de los trabajos de reforestación y jardinería dentro del predio del promovente y, en su caso, proponer las áreas fuera del predio en las que pueden llevarse a cabo acciones de reforestación y jardinería.*
- *Identificar, mediante criterios legales, ecológicos, botánicos y estéticos, las especies de flora nativa y ornamental susceptibles de utilizarse en los trabajos de reforestación y jardinería del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II*
- *Determinar dentro de las áreas propuestas para la ejecución de los trabajos de reforestación y jardinería, el número de individuos por especie que serán utilizados.*
- *Señalar los indicadores de éxito del programa.*
- *Establecer las técnicas de plantación y los procedimientos necesarios para garantizar la sobrevivencia de los individuos.*
- *Indicar los insumos materiales y humanos requeridos para realizar las labores de reforestación y,*

jardinería.

10. PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

Objetivos

- Seleccionar mediante criterios legales, ecológicos y ornamentales, las especies a rescatar.
- Determinar el número de individuos por especie que serán rescatados.
- Establecer los procedimientos necesarios para realizar el rescate de los individuos.
- Indicar los insumos materiales y humanos necesarios para realizar las labores de rescate.
- Establecer las condiciones adecuadas de acopio y mantenimiento de las plantas para garantizar el mayor porcentaje de sobrevivencia de las mismas.

11. PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE FAUNA

Objetivos

- Preservar la fauna silvestre presente en el sitio del proyecto mediante su ahuyentamiento preferente o bien rescate y traslado definitivo a sitios adecuados.
- Establecer las bases para un monitoreo de fauna que pueda funcionar como indicador de la conservación de la calidad ambiental del predio y del desempeño ambiental del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II.

12. PROGRAMA INTEGRAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN O REHABILITACIÓN DEL HUMEDAL

Objetivos

- Establecer la línea base del humedal presente en el predio, a fin de contar con elementos cualitativos que permitan valorar la eficiencia de las estrategias de conservación y restauración que se plantean.
- Proponer y dar soporte a las acciones y estrategias de conservación de la fracción del ecosistema de manglar presente en el predio y el que se ubica colindante a éste.
- Definir un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la conservación de la integralidad de la fracción del ecosistema de manglar presente en el predio.
- Describir y justificar de manera detallada las medidas de restauración de una superficie de manglar deteriorada, ubicada fuera del predio, pero dentro del sistema ambiental asociado al proyecto.
- Definir un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación.

13. PROGRAMA DE MONITOREO DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

Objetivos

- Establecer las metas, estrategias, indicadores y procedimientos de verificación y control que se aplicarán para estimar el desempeño ambiental del proyecto Garza Blanca Resorts & Spa Riviera Maya II durante sus etapas de preparación del sitio y construcción y operación y mantenimiento.
- Establecer la información que se debe registrar u obtener durante el desarrollo del proyecto Garza Blanca Resorts & Spa Riviera Maya II, así como la forma de obtenerla, almacenarla, interpretarla y analizarla.

- Establecer los requerimientos de personal para llevar a cabo la toma de datos y comprobaciones, el análisis de la información y la elaboración de reportes e informes.

17. Que en relación a lo establecido en el artículo 117, párrafo primero, de la **LGDFS**, el cual señala:

“ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.”

De acuerdo con la disposición arriba citada, se advierte que la autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, sólo podrá realizarse por excepción, cuando el interesado demuestre que con el cambio de uso del suelo propuesto para el desarrollo del **proyecto**:

- No se compromete la biodiversidad;
- No se provocará la erosión de los suelos;
- No se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y
- Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente** a través del **DTU-B** e información adicional presentada, esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de los cuatro supuestos antes citados, en los términos que a continuación se indican:

A) Biodiversidad

En relación al supuesto que refiere que se deberá demostrar que el desarrollo del **proyecto** no compromete la biodiversidad, la **promovente** manifestó en el **DTU-B** lo siguiente:

“Con objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone compromete la biodiversidad en la Subcuenca hidrológico-forestal que contiene al predio de interés, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la diversidad entre el predio de interés y otro sitio ubicada al igual que el primero dentro del área de estudio delimitada por la unidad de gestión ambiental 17 del Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Solidaridad. La hipótesis es que si ambos predios presentan una similitud elevada entre sí, la pérdida de la vegetación en uno de ellos está respaldada por la conservación del cobertura en el otro y por ende la biodiversidad no sería comprometida.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

De acuerdo con la caracterización ambiental del predio de interés, la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, donde tendría lugar la remoción de vegetación que se pretende para ejecutar el proyecto, alcanza una riqueza de 55 especies, mientras que en los sitios de referencia dentro de la misma cuenca, este tipo de vegetación tiene una riqueza específica de al menos 73 especies. En ambos casos la familia Fabaceae es la más importante. El número de especies que son comunes a ambos sitios es de 54, ya que salvo una especie, todas las registradas para el predio están presentes en la cuenca, incluyendo las cinco especies de relevancia legal registradas en el predio por estar incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Pseudophoenix sargentii*, *Tabebuia chrysantha* y *Beaucarnea pliantha*.

El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es 84.38% similar, o sea, cercana a 1, por lo que no se compromete la riqueza de especies en demasía., ya que en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en la cuenca hidrológica forestal.

A mayor abundamiento para demostrar que tanto en el predio como en el ecosistema del área de estudio definida para el análisis del sistema ambiental se presenta una composición florística similar y por ende el cambio de uso del suelo que se solicita no causará pérdida de la biodiversidad en la cuenca, se realizó un análisis comparativo del valor de importancia de las especies, obtenidos a partir del inventario forestal en el predio y en los sitios de referencia. En principio se tiene que 15 de las 18 especies que se encuentran en el área en la que tendría lugar la remoción de la vegetación en el predio están presentes en la cuenca. Las especies *Bursera simaruba*, *Lysiloma latisiliquum*, *Amyris sylvatica*, *Metopium brownei*, *Caesalpinia gaumeri*, *Lonchocarpus xuul*, *Guettarda combsii* y *Tabebuia chrysantha* tienen menor valor de importancia en el predio que en la cuenca y, analizando los componentes del valor de importancia, se obtiene que no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan de forma similar en el predio y en la cuenca y que poseen mayor representatividad en la cuenca. Las especies *Piscidia piscipula*, *Vitex gaumeri*, *Chloroleucon mangense*, *Mariosousa dolichostachya*, *Vachellia pennatula*, *Gliricidia sepium*, *Sabal yapa* y *Ficus cotinifolia* presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la cuenca. Sin embargo, al analizar los componentes del valor de importancia para estas especies se obtiene que aunque en el predio hay mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la cuenca, los valores son cercanos en casi todos los casos –varianza menor a 3%–; solo observando diferencias importantes para las especies *Chloroleucon mangense*, *Piscidia piscipula*, *Sabal yapa* y *Vitex gaumeri*, lo que puede explicarse en razón del tamaño de la muestra o el azar, pero no se interpreta como afectación a la biodiversidad porque se trata de especies relativamente comunes en las selvas del norte de Quintana Roo. Las especies *Sideroxylon salicifolium*, *Pouteria reticulata* y *Thrinax radiata* no se registraron en el inventario forestal en el sitio de referencia, pero sí están registradas en el inventario general de especies presentes en la cuenca por lo que no existe razón para suponer que el cambio de uso del suelo que se proyecta implique su afectación.

Otra forma de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (H_{max}) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener, del cual también se deduce la equitatividad en el ecosistema.





La flora en el predio registró baja diversidad, de 0.92, 1.27 y 0.71, para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente, sin embargo, con valor de equitatividad semejante, de 0.31, 0.37 y 0.34 para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente, lo que indica una alta homogeneidad entre estratos y la representatividad en el estrato herbáceo de las especies presentes en los estratos arbustivo y arbóreo, indicador del proceso de regeneración y aislamiento de los sitios analizados. En tanto que al nivel del área de estudio definida para el análisis del sistema ambiental, aunque también se registró una diversidad baja, esta fue, en todos los casos, mayor a la encontrada en el predio, con valores de 2.01, 1.39 y 0.99 para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. La equitatividad en el sistema ambiental fue de 0.57 para el estrato arbóreo, 0.34 para el arbustivo y de 0.28 para el herbáceo, lo que parece indicar una comunidad más madura, con mínima homogeneidad en el estrato de regeneración.

La mayor diversidad en el sitio del proyecto se encontró en el estrato arbustivo y la menor en el herbáceo; mientras que en el sitio de referencia la mayor se encontró en el estrato arbóreo y la menor en el herbáceo. Estas diferencias son consecuencia de la historia particular de cada sitio y de las formas en que cada uno se ha aprovechado en el pasado y del efecto del desarrollo en sus inmediaciones. Pero lo interesante es que si se compara la diversidad encontrada entre los sitios comparados, se concluye que la biodiversidad es mayor en la cuenca que al interior del predio por lo que no se comprometerá la biodiversidad de la cuenca al ejecutar el cambio de uso del suelo en el sitio del proyecto.

Resultados del índice de diversidad de Shannon-Wiener y Equitatividad por estrato”.

Sitio	Estrato	H	Hmax	E
Sitio del proyecto	Herbáceo	0.71	2.08	0.34
	Arbustivo	1.27	3.43	0.37
	Arbóreo	0.92	2.94	0.31
Sitio de referencia	Herbáceo	0.99	3.54	0.28
	Arbustivo	1.39	4.04	0.34
	Arbóreo	2.01	3.56	0.57

“La fauna asociada a los ecosistemas presentes en el área definida para el análisis del sistema ambiental se estimó en alrededor de 434 especies por la CNEC (2008), durante los trabajos de elaboración del ordenamiento ecológico local vigente en Solidaridad. Las aves son el grupo más representativo, porque se compone tanto de especies residentes como migratorias...”

Entre los mamíferos más importantes asociados a estos ecosistemas, la CNEC (op. cit.) cita al ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*L. wiedii*), leoncillo (*Puma yagouaroundi*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana mexicana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), venado temazate (*Mazama americana*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*), mapache (*Procyon lotor*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coatí (*Nasua narica*), sereque (*Dasyprocta punctata*), el tepezcuintle (*Agouti paca*), así como murciélagos de los géneros *Artibeus*, *Centurio* y *Carollia*. Entre los anfibios y reptiles más representativos se citan *Rhinophrynus dorsalis*, *Triprion petasatus* y *Lithobates berlandieri* que son especies de anfibios con estatus de protección, la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), cocodrilo (*Crocodylus acutus* y *C. moreletii*), y la boa (*Boa constrictor*). Además, en las playas se reporta la anidación de tortugas marinas.



Durante los trabajos de caracterización del sistema ambiental ejecutados entre diciembre de 2014 y marzo de 2015, se registró la presencia de cuatro especies de anfibios, 13 especies de reptiles, 76 de aves y 12 de mamíferos en los diferentes ecosistemas dentro del área de estudio (cuadro siguiente). El grupo más diverso y abundante fue el de las aves, con 72.4% de las especies y 70.4% de los registros, seguido por los reptiles y mamíferos y por último, los anfibios. El ecosistema que presentó la mayor riqueza de especies fue el de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, con un total de 72 especies, gracias al aporte de las aves (65%), mientras que la menor riqueza se registró en el manglar con 27 especies...

Por otra parte, al interior del predio del proyecto Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II, entre diciembre de 2014 y marzo de 2015, se llevó a cabo la caracterización de la fauna silvestre en todos los tipos de vegetación presentes, con los siguientes resultados. La riqueza de especies se estableció en 56, de las cuales 36 son aves, nueve son mamíferos, ocho son reptiles y tres anfibios. El ecosistema que presentó la mayor riqueza de especies y la mayor abundancia, fue el de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia con un total de 40 especies y 150 registros, siendo las aves el grupo más conspicuo...

Con el Índice de Sorensen (IS) se observa que para los reptiles la similitud mayor se encuentra entre la selva baja perennifolia y la vegetación de duna costera con 80.0% de similitud, mientras que entre los otros tipos de vegetación sólo alcanza 40.0 y 44.4%. Entre las aves, la mayor similitud de especies se registró entre la selva baja perennifolia y la vegetación de manglar (42.9%), y de manera semejante entre la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y la vegetación de dunas costeras (40.0%) y entre la primera y la selva baja perennifolia (35.7%). En los demás casos la similitud de especies fue menor a 28%. En el caso de los mamíferos, se registró alta similitud entre los tipos de vegetación de selva (73.7%) y entre la selva baja perennifolia y la vegetación de dunas costeras (66.7%)....2.

Análisis de esta Delegación Federal:

- La biodiversidad se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Artículo 3o, fracción IV de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental**).
- De acuerdo con el análisis presentado por la **promovente** en relación a las especies de flora presentes al interior del sitio del **proyecto**, se advierte que en cada uno de los estratos existe una mayor riqueza y diversidad de especies en el sitio de referencia; por lo que la pérdida de vegetación se encuentra respaldada en el sistema ambiental. Lo anterior se corrobora con los resultados de similitud de la composición florística de ambos sitios que es de 84.38%.

- De acuerdo a la ficha técnica reportada por la **promovente** (p 152, **DTU-B**) la superficie ocupada por vegetación característica de selva mediana subperennifolia es de aproximadamente 212.096 ha; por tanto, la superficie de remoción de vegetación de este ecosistema correspondiente a 3.21 ha conforme la actualización de la caracterización vegetal del sitio (información adicional) representa el 1.51%, lo que implica que el cambio de uso de suelo no es representativo en comparación con el sistema ambiental delimitado.
- Por otro lado, considerando la superficie total del predio correspondiente a 15.22 ha, y que la vegetación de selva mediana subperennifolia es de 8.04 ha, se tiene que la remoción de vegetación de 3.21 ha representa el 20.09% de la superficie total, manteniendo una superficie de 4.83 ha de selva mediana subperennifolia como área de conservación.
- De igual manera, se reporta que todas las especies registradas en el predio están presentes en la cuenca, incluyendo las especies sujetas a alguna categoría de riesgo conforme la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- La **promovente** presenta el programa de rescate de flora, en el cual se contempla rescatar el 75% de las especies incluidas en el inventario forestal. El número de ejemplares sujetos a rescate se determinó a partir de la estimación de existencias con base en el inventario forestal del predio, por lo que se propone el rescate de 7,924.
- Para el caso de la fauna, de acuerdo a la caracterización realizada al sistema ambiental presentado en el capítulo 4 del **DTU-B**, y la caracterización del predio se tiene que las aves es el grupo mejor representado en ambos sitios, y el ecosistema de selva median subperennifolia y duna costera tienen los mayores índices de diversidad. Es así que con base a los resultados se destaca la importancia de éstos ecosistemas y la necesidad de evitar mayores afectaciones a los hábitats remanentes a fin de mantener su presencia.
- De igual forma la promovente presentó el programa de preservación de fauna con objeto de llevar a cabo el rescate y ahuyentamiento de la fauna existente en el sitio de aprovechamiento. Las especies de fauna silvestre observadas corresponden a ejemplares de aves como garza azul (*Egretta caerulea*), garceta nívea (*Egretta thula*) Luis gregario (*Myiozetetes similis*), pájaro carpintero (*Melanerpes aurifrons*), paloma piquirroja (*Patagioenas flavirostris*), Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), sinsonte negro (*Melanoptila glabrirostris*), chorlo mayor de patas amarillas (*Tringa melanoleuca*), ceniztonle tropical (*Mimus gilvus*), tordo cantor (*Dives dives*) reptiles como bejuquilla verde (*Oxibelis fulgidus*), mamíferos como venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tejón (*Nasua narica*), pecarí de collar (*Pecar tajacu*); por lo que se ejecutarán acciones que induzcan al ahuyentamiento. El rescate se enfoca

únicamente aquellas especies con hábitos terrestres como la iguana *Ctenosaura similis*, serpientes y tortugas.

- Se pretende mantener una vegetación de 4.7 ha de manglar, una superficie correspondiente a cuerpos de agua de

Por todo lo anterior, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto** se ajusta al primer supuesto de excepción para la autorización de cambio de uso del suelo de una superficie de 3.21 ha de selva mediana subperennifolia establecido en el artículo 117, párrafo primero, de la **LGDFS**, toda vez que se advierte que no compromete la biodiversidad del sistema ambiental.

B) Erosión del suelo

En relación al supuesto de que el **proyecto** deberá demostrar que no ocasionará la erosión de los suelos, la **promovente** manifestó en el **DTU-B** lo siguiente:

“(…)

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocara la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto, se empleó el modelo de ecuación universal de pérdida de suelos con los resultados que se explican enseguida. Es importante aclarar que dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplían un “cierto tipo” de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial.

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de 1,331.2 mm (Estación Meteorológica de Playa del Carmen), que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo con el mapa y tabla proporcionada por el autor previamente citado es

$$R = 3.7745 (1,331.2) + 0.004540 (1,331.2)^2$$

$$R = 13,069.92 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica que en el caso de la zona de estudio que soporta vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia que corresponde a la vegetación a remover por el cambio de uso del suelo que se solicita, corresponde a Rendzina con Litosol de clase textural fina y fase física lítica correspondiendo un valor de K estimado de 0.025.

La longitud y grado de pendiente se estima a partir de la siguiente fórmula:
 $LS: (\lambda) 0.5 (0.0138 + 0.00965 (S) + 0.00138 (S)^2) \dots$

Considerando la pendiente media del terreno en la zona de cambio de uso del suelo de 5% y sustituyendo en la fórmula se tiene que

$$LS: (340)0.5 (0.0138 + 0.00965 (5) + 0.00138 (5) 2) = 1.75$$

Finalmente, considerando el factor de vegetación C de 0.001, es decir, equivalente a bosque con cobertura vegetal 75% y despreciando el factor de prácticas mecánicas, dado que no se trata de un terreno agrícola, se tiene que la erosión potencial es:

$$E = (13,069.92) (0.025) (1.75) (0.001) = 0.57 \text{ ton/ha/año}$$

Lo anterior indica que la remoción de la vegetación que se pretende no provocará la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto pues la erosión estimada en el predio de 0.57 ton/ha/año sería muy inferior a la erosión máxima permisible México, la cual es de 10 ton/ha/año. Por lo que queda demostrado que la erosión estimada por el desarrollo del proyecto no es significativa y por lo tanto bajo este supuesto el proyecto se considera viable.

Adicionalmente a lo anterior, como medida para no minimizar la erosión de los suelos del sitio del proyecto, cabe señalar que las promoventes plantean medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos sobre el suelo, como la remoción gradual de la vegetación conforme al calendario de obra, permitiendo reducir la exposición del suelo desnudo y por tanto vulnerable a la erosión; recuperación de tierra vegetal para su aprovechamiento en labores de jardinería y restauración de áreas degradadas; trituración del material vegetal resultante del desmonte para convertirlo en mulch que se empleará como sustrato en áreas de restauración y como mejorador de suelos en áreas verdes jardinadas. De manera complementaria, el rescate y reubicación de plantas que se proyecta, así como la conservación de árboles y palmas en pie, en las áreas que no interfieran con el desplante de las obras proyectadas, propiciará el afianzamiento del suelo y su conservación. Asimismo, la conservación en condiciones naturales del 76.30% de la superficie del terreno con cobertura vegetal permitirá que los procesos de edafogénesis ocurran, lo que favorece su estructuración y mineralización de la materia orgánica”.

Análisis de esta Delegación Federal:

- La **erosión del suelo** se define como el proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo (Artículo 2, fracción XV del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**).
- De acuerdo a lo anterior puede considerarse como una fuente de erosión del suelo, aquellas obras o actividades que ocasionen un desprendimiento y arrastre de partículas de suelo, sin embargo para que esto ocurra el suelo debe estar expuesto a los factores que producen dicha acción, como el viento (erosión eólica) y la lluvia (erosión hídrica).
- La erosión potencial calculada en la superficie de remoción de vegetación fue de 0.57 ton/ha/año sin prácticas de conservación, lo que significa que se perdería una lámina de suelo de 0.57 mm (5.7 cm), lo cual no se considera significativo, considerando la referencia de 10/ton/ha/año referida por la **promovente**.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

- Por otro lado, la **promovente** contempla medidas de prevención y/o mitigación, entre las que se considera el retiro de la tierra vegetal estimando recuperar unos 300 m³ de tierra vegetal (p 285, **DTU-B**). Esta capa de suelo fértil proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que aún se conserve en estado natural dentro del predio y aquella que será rescatada, favoreciendo el proceso de regeneración natural del ecosistema.

De acuerdo a lo anterior, se concluye que el **proyecto** no ocasionará la erosión de los suelos.

C) Calidad del agua y su captación

En cantidad

“... Para demostrar que la ejecución del proyecto no provocará la disminución en la captación de agua, se retoma el análisis realizado en el Capítulo 4 del presente documento, donde se indicó que para contextualizar el servicio ambiental hídrico es importante resaltar sus características en el Estado, en la cuenca y en la zona del predio. Quintana Roo dispone en promedio de 6,187.2 hectómetros cúbicos (hm³) de agua al año. El volumen de agua concesionada es de aproximadamente 459.8 hm³, de los cuales casi el 20% se destinan para abastecimiento público. Las aguas superficiales para éste uso es poco significativo ya que representa sólo el 0.2% de la extracción anual (el resto proviene de fuentes subterráneas) (Herrera, 2011).

La zona del proyecto se ubica en la región hidrológica Yucatán Norte y particularmente en la Cuenca Quintana Roo (32-A). Dicha cuenca ocupa el 31% del Estado, tiene una precipitación de 800 a 1500 mm, un rango de escurrimiento de 0 a 5% y en general se reconoce que el agua subterránea está sin contaminar y con excelente calidad. La unidad geohidrológica está formada por material consolidado con rendimiento alto mayor a 40 litros por segundo (lps) y es la más extensa en Quintana Roo con el 76% de la superficie Estatal (Herrera y Heredia, 2011).

Al nivel de Cuenca, la disponibilidad del recurso según el Acuerdo por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos y se modifica para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009, encontrando que el área de interés forma parte del acuífero Península de Yucatán, el cual cuenta con una disponibilidad media anual de agua subterránea (DAS) de 5,005 millones de metros cúbicos. Y, a pesar del incremento en el consumo de agua en los últimos años, no se aprecia disminución en el nivel estático del agua subterránea y se acepta que las previsiones del incremento de la demanda futura de agua se pueden satisfacer si se mantienen las medidas de protección del acuífero (CONAGUA, 2012).

Para el abasto de agua potable se proyecta la construcción de un sistema de desalación diseñado para producir hasta 1,499 m³/día de agua permeada con una calidad menor de 300 mg/l, mediante el proceso de osmosis inversa, aunque para la operación normal del proyecto se estima una demanda diaria del orden de 1,200 m³. La fuente de agua de alimentación se considera agua de pozo con una salinidad máxima de 36,000 mg/l de sólidos disueltos totales a una



temperatura de 25° C que se obtendrá del subsuelo a 30 m de profundidad. La extracción del agua que se requiere es posible y no compromete la cantidad de agua disponible en la región de acuerdo con el estudio geohidrológico realizado, ya que se tiene una buena capacidad de aporte de agua subterránea en el predio, del orden de 20 lps o 1,728 m³/día, de calidad salobre entre 7,500 y 10,000 ppm de sólidos disueltos totales.

La capacidad de infiltración de un suelo es la cantidad de lluvia que puede absorber en unidad de tiempo, por lo que ésta dependerá de la intensidad de la lluvia, tipo de suelo, uso del suelo, cubierta vegetal y humedad inicial. Parte del agua suele quedar retenida en el follaje de vegetación, una más se ubica en la capa no saturada de suelo y está disponible para ser absorbida por las plantas en la franja de penetración de las raíces o para ser evaporada por la acción de la energía solar sobre la superficie del terreno. Otra fracción del agua que se infiltra puede alcanzar la zona saturada del sistema acuífero, una vez superada la capacidad de campo del suelo (Ortiz-Ortiz, 1990; Mishra, 2003).

Para determinar el grado de afectación se presenta la estimación del cálculo de infiltración, así como la metodología empleada, considerando la totalidad de la superficie de cambio de uso del suelo que se solicita y no sólo aquella que llevará sello – lo anterior para no subestimar la afectación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales. Este método parte de valores de k, que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%" antes de la ejecución del proyecto; y como "Bosque, cubierto del 50 al 75%" ya que después de ejecutado el proyecto se conservará en condiciones naturales 65% de la superficie del predio. En este contexto, los valores de K en cada caso son:

Sin proyecto: Bosque cubierto más del 75% = 0.07
Con proyecto: Bosque cubierto del 50 al 75% = 0.12

Para el caso particular del sitio del proyecto se tiene que la precipitación reportada como media anual por la Estación meteorológica de Playa del Carmen (Servicio Meteorológico Nacional), para el período 1981-2010 es de 1,331.2 mm....

$$C_e = (0.12) (1,331.2 \text{ mm} - 250) / 2,000 = 0.065$$

El volumen medio anual de escurrimiento natural en el área de afectación se estima a partir de la siguiente fórmula:

Volumen anual de escurrimiento natural en Mm3 =	(Precipitación anual de la cuenca en m) *	(Área de afectación en Km2) *	(Coeficiente de escurrimiento)
---	---	-------------------------------	--------------------------------

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

Sin proyecto: Bosque cubierto más del 75%
 $\text{VolEsc} = (1.331 \text{ m}) (0.053 \text{ Km}^2) (0.038) = 0.003 \text{ Mm}^3$

Con proyecto: Bosque cubierto del 50 al 75%
 $\text{VolEsc} = (1.331 \text{ m}) (0.053 \text{ Km}^2) (0.065) = 0.005 \text{ Mm}^3$

En relación con la infiltración...

Sin proyecto: Bosque cubierto más del 75%
 $\text{Infiltración} = (0.071 \text{ m}^3) - (0.240 \text{ m}^3) = 0.169 \text{ m}^3$
Con proyecto: Bosque cubierto del 50 al 75%

$\text{Infiltración} = (0.071 \text{ m}^3) - (0.461 \text{ m}^3) = 0.390 \text{ m}^3$

De acuerdo con los resultados obtenidos, en caso de realizarse el cambio de uso de suelo solicitado para el proyecto la infiltración en el sitio disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 0.221 m³ anuales, lo que no es significativo, ni siquiera al nivel del predio. Amén de lo anterior, se ha previsto dotar de pozos pluviales a la sección del predio que llevará relleno – condohotel playa- y favorecer el libre escurrimiento de las aguas al subsuelo a través de las áreas verdes proyectadas. Por lo tanto, se puede concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la cantidad del agua captada en la cuenca y que se infiltra al subsuelo”.

En calidad

“... Para no comprometer la calidad del acuífero subterráneo, y por lo tanto, evitar que se comprometa la captación de agua en calidad, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero.

Se proporcionarán suficientes instalaciones de sanitarios portátiles y de baños conectados a fosa séptica para el personal... con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre.

El manejo y disposición final de las aguas residuales que se capten en los sanitarios portátiles, correrá a cargo de la empresa arrendadora...

Se colocarán depósitos temporales para residuos sólidos urbanos (cartón, papel, unicel, plásticos, aluminio, etc.), para evitar el esparcimiento de basura en el predio. Así como áreas de acopio para el almacenamiento temporal de residuos de manejo especial y peligrosos, con las debidas medidas de seguridad para prevenir escurrimientos y fugas.

Se evitará el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo, mediante la debida señalización, capacitación del personal que haga uso de sustancias potencialmente contaminantes y supervisión.

El proyecto incluye la dotación de una red sanitaria propia y la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales que operará durante toda la vida útil del proyecto, de tal suerte que no se verterán aguas negras o grises al suelo o a las áreas naturales.



De conformidad con la normatividad aplicable, se tiene previsto llevar a cabo los monitoreos de calidad del agua tratada antes de su uso como agua de riego o inyección al subsuelo, de tal manera que estas actividades no representen posibles agentes de contaminación.

Se ha previsto el uso de detergentes biodegradables, así como agroquímicos y pesticidas de media y baja toxicidad que estén permitidos por la CICOPLAFEST, de tal suerte que no se comprometerá la calidad del suelo y subsuelo”.

Análisis de esta Delegación Federal:

- La calidad del agua no se verá comprometida con el desarrollo del **proyecto**, considerando que las principales fuentes contaminantes como las aguas residuales, serán conducidas a una planta de tratamiento previniendo la contaminación del manto freático.
- La captación del agua no se verá comprometida con el desarrollo del **proyecto**, considerando que se propone mantener una superficie de 4.7 ha con vegetación de manglar, 0.3068 ha de cuerpos de agua (cenotes), 4.97 ha de vegetación de selva mediana subperennifolia y 0.3387.78 ha de duna costera con vegetación original como área verde, equivalente al 62.5% aproximadamente de la superficie del predio.
- Por otro lado, de acuerdo al estudio geohidrológico presentado se tiene una buena capacidad de aporte de agua subterránea para el **proyecto**.
- La Comisión Nacional del Agua es la autoridad competente para autorizar los permisos de descarga de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. Para lo anterior, es necesario tramitar el permiso de descarga que permita a la autoridad competente conocer el volumen y tipo de contaminantes vertidos a los cuerpos receptores, lo que es necesario para el control de la calidad de los cuerpos de agua con objeto de preservar el recurso para beneficio de los usuarios.

De acuerdo a lo anterior, el **proyecto** no comprometerá la calidad del agua, ni ocasionará la disminución en su captación.

D) Usos alternativos

En relación al supuesto de que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, la **promovente** manifestó a través del **DTU-B** lo siguiente:

“Con la ejecución del proyecto se inyectarán al destino 1,000 millones de pesos durante la etapa de construcción, con lo que se propiciará la generación de empleos directos e indirectos temporales durante la ejecución del cambio de uso del suelo y permanentes tras el desarrollo de la obra pretendida. Además, se estima que durante la etapa de operación del inmueble proyectado se puede aspirar a generar 11.09 millones de dólares americanos al año o su equivalente en pesos de 177.28 millones de pesos anualmente.

Esta cifra es mucho mayor a la que podría obtenerse del aprovechamiento forestal del predio o de la “venta” de sus servicios ambientales, por lo que el uso que se propone es más productivo a largo plazo. Como se mostró en este estudio, la estimación económica de los recursos biológicos del área de cambio de uso de suelo se relaciona con un monto de 588,346.58 pesos, mientras que los recursos faunísticos aportan 759,126.08 pesos anuales.

La vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia presente en el área de cambio de uso del suelo que se solicita carece de volúmenes aprovechables de madera con fines comerciales y, aunque puede contener recursos forestales no maderables, estos no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto.

Al considerar que la valoración económica de los recursos forestales, tanto si se aprovechan como si se perpetúan, resulta significativamente menor al monto total de inversión para este proyecto, este análisis demuestra que el uso que se propone para este proyecto representa mayores beneficios económicos y sociales a corto y largo plazo que los que proporciona el área forestal que se pretende afectar, basados en los resultados de la evaluación ambiental y socio-económica, por lo que el supuesto establecido en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable relativo a que los usos alternativos del suelo propuestos sean más productivos a largo plazo, se cumple”.

Análisis de esta Delegación Federal:

- La **promovente** manifestó, que el valor estimado de los recursos biológicos forestales es de aproximadamente \$2, 094, 586.58 (Dos millones noventa y cuatro mil quinientos ochenta y seis pesos 58/100 M.N.) conforme la revaloración de la estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta a cambio de uso de suelo (Anexo 13, Información adicional) que consideró la información solicitada a través del oficio **04/SGA/1551/15** de fecha 04 de diciembre de 2015 en relación a los recursos tierra y plántulas y costos de actividades de restauración.
- Por otro lado la **promovente** estimó que durante la etapa operativa del **proyecto** se puede esperar generar 177.28 millones de pesos anualmente, cifra que excede el valor calculado para los recursos biológicos forestales.
- De igual manera el uso propuesto generará empleos directos e indirectos, derrama económica con la compra de insumos y el pago de permisos y derechos e impulsará el turismo.



De acuerdo a lo anterior, el **proyecto** propone un uso más productivo a largo plazo que si se mantuvieran las condiciones ambientales actuales. Tomando como referencia que el valor económico de la inversión es mayor al valor de los recursos económicos forestales existentes.

18. Que como resultado del análisis y la evaluación del Documento Técnico Unificado modalidad B, presentado por la **promovente**, y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto**, en su concepción, no ocasionara daños graves al ecosistema, ni será causal de desequilibrios ecológicos; toda vez que no se producirán impactos ambientales severos ni críticos; dado que los impactos ambientales identificados cuentan con medidas preventivas, de mitigación y compensación, según sea el caso, que permitirán evitar que algunos se manifiesten y que otros más se reduzcan en magnitud; y en virtud de que no se violenta el carácter preventivo del procedimiento de evaluación tal como lo establece el artículo 28 de la **LGEEPA**; se considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivos a largo plazo; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido **Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo de 2009; **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2002, 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 riesgos; la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2012**, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación; 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 7 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

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 lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en su artículo 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorgará por excepción, cuando se demuestre que no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación; y que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, de acuerdo a lo manifestado en el **Considerando 8 incisos A, B, C, D, E y F y Considerando 17 incisos A, B, C y D** del presente resolutivo.

Lo anterior en relación a la remoción de una superficie de 3.21 ha de vegetación característica de selva mediana subperennifolia; por lo que no se regularizan las 2.11 ha donde se pretende llevar a cabo el desplante del condohotel playa; toda vez que conforme el artículo 119 del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** sigue considerándose terreno forestal; por lo que deben considerarse las condiciones originales previo al relleno y desmonte realizado; y en consecuencia no es posible desvincular el origen ilegal de las actividades realizadas, las cuales por su propia naturaleza son continuas y sus efectos de tracto sucesivo, tal y como queda señalado en el cuerpo 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, VII, IX y X** del mismo artículo 28, que establecen que las obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos, los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales respectivamente, requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, 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 emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del **proyecto** o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente y cuando se trate de autorizaciones condiciones, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividades prevista; de lo dispuesto en los Artículos 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

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, O), Q) y R)**, que establecen que las plantas de tratamiento, plantas desaladoras, cambio de uso del suelo en predios con vegetación forestal, desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el artículo 25 que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido el documento respectivo, con el fin de que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que considere oportunas, en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información; en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; 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; 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; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será



válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 117**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 119**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa; **120**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, **121**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, 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 enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **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**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para autorizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, **XXXI** que establece que las Delegaciones Federales podrán realizar la evaluación del cambio de uso de suelo solicitado



por particulares; del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan en su artículo SEGUNDO, fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **fracción V** del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO, fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SÉPTIMO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad B; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; lo establecido en el **Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo de 2009; **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2002, 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 riesgos; la Norma Oficial Mexicana **NOM-162-SEMARNAT-2012**, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación; 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 7 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.



1

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,

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 PARCIAL CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **“Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II”**, con pretendida ubicación a la altura del kilómetro 299 de la Carretera Federal 307, Puerto Juárez-Reforma Agraria, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Rodolfo Meda Peña** en su carácter de apoderado legal de **Banco Mercantil del Norte, S.A. de I.B.M., Grupo Financiero Banorte**, en su carácter de Fiduciario y **Promotora Arena Blanca, S.A de C.V.**, en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria A, por cuenta del Fideicomiso 745281 de 19 de noviembre de 2014, por los motivos que se señalan en el **Considerando 18** del presente resolutivo, en relación con el **Considerando 8 incisos A, B, C, D, E y F y Considerando 17 incisos A, B, C y D**

La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la preparación, construcción y operación de un proyecto turístico hotelero en un predio con una superficie total de 152, 272. 760 m² para el desplante de tres polígonos de aprovechamiento “Condohotel selva”, “Servicio Ay B más servicios de salud y Spa” y “Obra complementaria”.

Las **coordenadas** del predio son las siguientes:

VÉRTICE	COORDENADAS	
1	497097.2492	2288943.8550
2	498294.2364	2288306.4195
3	498229.3988	2288196.9099
4	497040.1884	2288864.7904





Las obras y actividades que se autorizan son las siguientes:

POLÍGONO	DESTINO DEL SUELO	USO DEL SUELO		SUPERFICIE DE DESPLANTE		SUMAS (SCUSTF)		NIVELES	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN		
		CONCEPTO	DETALLE OBRA	OBRA TECHADA (m²)	OBRA NO TECHADA (m²)	(m²)	(Ha)				
2	Servicios A&B	Edificios	2 restaurantes	2,037.88		5,927.68	0.59	2	4,075.75		
		Obra exterior	Terrazas		312.73						
	Edificios	Cabinas y recepción	214.75		1			214.75			
		Sanitario	5.64						1	5.64	
		Equipamiento	21.01								1
	Obra exterior	Tinas hidromasaje		32.51							
		Espejos de agua		191.01							
		Terrazas		186.75							
		Decks pergolados		126.90							
		Andadores y banquetas		322.58							
		Vialidad interior		109.09							
		Áreas verdes jardinadas		2,366.83							
	SUMAS		2,279.27	3,648.41	5,927.68			0.59	4,317.15		
	3	Condohotel selva	Edificios	2 edificios	1,991.99				10,865.22	1.09	8
Obra exterior			Andadores y banquetas		167.80						
			Vialidad interior		804.05						
			Equipamiento		22.45						
			Áreas verdes jardinadas		12.45						
			Áreas verdes naturales		7,866.48						
SUMAS			1,991.99	8,873.23	10,865.22	1.09	15,935.92				
4	Obra complementarias	Edificios	Comisariato	1,686.37				1	1,686.37		
			Sala de ventas	1,265.97						1	1,265.97
			Casetas de seguridad	63.26							
			Planta desaladora	187.92							
			Planta de tratamiento	915.68							
			Equipamiento	289.16							
			Vialidad interna		5,693.67						





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16 03030

	Obra exterior	Patio de servicio		294.64		
		Banquetas y andadores		1,734.04		
		Áreas verdes jardinadas		3,274.96		
		SUMAS	4,408.37	10,997.31	15,405.68	1.54

4,408.37

SEGUNDO.- Se **AUTORIZA** por excepción al **C. Rodolfo Meda Peña** en su carácter de apoderado legal de **Banco Mercantil del Norte, S.A. de I.B.M., Grupo Financiero Banorte**, en su carácter de Fiduciario y **Promotora Arena Blanca, S.A de C.V.**, en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria A, por cuenta del Fideicomiso 745281 de 19 de noviembre de 2014., por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de 3.21 ha para el desarrollo del proyecto denominado **“Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II”**, con pretendida ubicación a la altura del kilómetro 299 de la Carretera Federal 307, Puerto Juárez-Reforma Agraria, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **“Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II”** se llevará a cabo en una superficie de 32,198.533 m² (3.21 ha), divida en 3 polígonos, que estarán delimitados por las siguientes coordenadas:

CONDOHOTEL SELVA SUPERFICIE 10,865.188 M ² (1.08 HA)		
0	497401.87272	2288781.15129
1	497440.86319	2288760.30124
2	497440.86323	2288760.30131
3	497452.62832	2288754.00989
4	497452.62831	2288754.00987
5	497439.17824	2288731.70463
6	497431.68158	2288727.70287
7	497421.28451	2288728.49198
8	497407.52020	2288708.00585
9	497373.06779	2288727.22335
10	497353.62503	2288707.25002
11	497288.44718	2288735.76725
12	497298.57429	2288754.96158
13	497297.14289	2288755.94787
14	497292.04113	2288760.36039
15	497287.78300	2288765.59183
16	497286.60438	2288767.44064



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/0812/16

17	497282.85819	2288775.27195
18	497280.30138	2288781.99848
19	497278.78824	2288790.13299
20	497278.26641	2288797.85046
21	497278.56897	2288805.21941
22	497279.94452	2288813.78020
23	497292.92360	2288839.41157
24	497292.92365	2288839.41168
25	497317.89526	2288826.05804
26	497317.89526	2288826.05803
27	497312.47244	2288815.91012
28	497308.32404	2288807.83793
29	497318.34605	2288782.03611
30	497342.48847	2288772.31722
31	497362.12046	2288789.22468
32	497367.49997	2288799.53198
33	497389.94608	2288787.52900
34	497395.23721	2288784.69960
35	497398.91551	2288782.73266

SERVICIOS TURÍSTICOS SUPERFICIE 5,927.678 M ² (0.59 HA)		
0	497749.25571	2288595.38912
1	497749.62426	2288595.19204
2	497750.38091	2288594.78742
3	497751.72810	2288594.06698
4	497773.67253	2288582.33229
5	497785.67832	2288575.91225
6	497785.67831	2288575.91223
7	497775.11541	2288558.18604
8	497779.82668	2288555.70754
9	497774.11542	2288545.06395
10	497769.14248	2288547.73095
11	497766.78853	2288543.61072
12	497659.36130	2288603.20882
13	497640.09075	2288602.69468
14	497629.43165	2288609.84096
15	497626.73869	2288622.68323
16	497631.55986	2288634.84108





17	497643.40822	2288639.77702
18	497667.96886	2288638.85706
19	497667.96900	2288638.85705
20	497749.25575	2288595.38913

OBRA COMPLEMENTARIA SUPERFICIE 15, 405.667 M2 (1.54 HA)		
0	497161.81997	2288909.51890
1	497166.08345	2288907.23898
2	497173.59326	2288903.22316
3	497188.33471	2288895.34021
4	497188.33519	2288895.34001
5	497203.36223	2288887.30428
6	497212.90532	2288882.20109
7	497216.41147	2288880.32623
8	497225.25241	2288875.59866
9	497225.25233	2288875.59861
10	497234.31379	2288870.75301
11	497236.43868	2288869.61673
12	497237.75497	2288868.91276
13	497237.28999	2288868.12642
14	497234.45826	2288865.79731
15	497234.31111	2288865.73602
16	497234.18853	2288865.65016
17	497233.79310	2288865.51433
18	497224.28710	2288860.55261
19	497224.28714	2288854.42277
20	497234.23188	2288854.42280
21	497234.24384	2288805.37081
22	497206.14088	2288805.37079
23	497206.14258	2288821.92143
24	497194.80833	2288821.92143
25	497178.92182	2288794.08190
26	497172.34003	2288797.80560
27	497130.87602	2288821.26422
28	497129.15069	2288818.21798
29	497086.43819	2288842.23137
30	497058.46362	2288857.95895
31	497056.70101	2288855.51668



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

32	497044.48939	2288862.37497
33	497098.82294	2288937.94132
34	497100.03981	2288939.63375
35	497101.55724	2288941.74421
36	497101.55726	2288941.74420
37	497110.25801	2288937.09153
38	497145.24431	2288918.38269

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de Selva Mediana Subperennifolia en un Ecosistema de Trópico y el volumen de materia prima forestal a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el código de identificación se indica a continuación:

Código de identificación: C-23-008-GBRSRM-001/16

Especie	Num. Ind	Área Basal (m ²)	V. T.A (m ³)	V.T.A (m ³)/Ha	V.T.A (m ³)/CUSTF
<i>Amyris sylvatica</i>	1	0.007854	0.025196626	0.062991564	0.19779
<i>Bursera simaruba</i>	15	0.29750952	1.205234627	3.013086568	9.46109
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	2	0.015708	0.073801405	0.184503513	0.57934
<i>Chloroleucon mangense</i>	15	0.34628286	1.026340422	2.565851055	8.05677
<i>Dipholis salicifolia</i>	1	0.031416	0.139552725	0.348881813	1.09549
<i>Ficus cotinifolia</i>	2	0.035343	0.146232454	0.365581136	1.14792
<i>Gliricidia sepium</i>	2	0.01900668	0.065846929	0.164617324	0.5169
<i>Gutterda combsii</i>	1	0.007854	0.03576141	0.089403524	0.28073
<i>Lonchocarpus xuul</i>	1	0.00950334	0.074136233	0.185340584	0.58197
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	9	0.21645624	0.926103427	2.315258569	7.26991
<i>Manilkara zapota</i>	1	0.00950334	0.033427725	0.083569313	0.26241
<i>Mariosousa dolichostachya</i>	4	0.0604758	0.213302047	0.533255116	1.67442
<i>Metopium brownei</i>	1	0.00950334	0.042308269	0.105770672	0.33212
<i>Piscidia piscipula</i>	41	0.86818116	4.20097471	10.50243678	32.97765
<i>Pouteria reticulata</i>	1	0.007854	0.03576141	0.089403524	0.28073
<i>Sabal yapa</i>	6	0.18268404	0.465831534	1.164578834	3.65678
<i>Tabebuia chrysantha</i>	1	0.00950334	0.029809384	0.074523461	0.234
<i>Thrinax radiata</i>	1	0.00950334	0.011487501	0.028718752	0.09018
<i>Vachellia pennatula</i>	3	0.02898126	0.097059828	0.242649569	0.76192
<i>Vitex gaumeri</i>	36	0.52676778	2.254374846	5.635937114	17.69684
Total general	144	2.69989104	11.10254351	27.75635878	87.15497



Las especies sujetas a alguna categoría de riesgo conforme los listados de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** no podrán estar sujetas a aprovechamiento forestal. Éstas deberán estar sujetas a las actividades de rescate de vegetación.

QUINTO.- La presente autorización del proyecto “**Garza Blanca Resort & Spa Riviera Maya II**”, tendrá una vigencia de **10 (diez) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y **75 (setenta y cinco) años** para la operación de las obras proyectadas. Dichos plazos comenzaran a surtir efectos, al día siguiente de la recepción del presente oficio.

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

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, 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.

SÉPTIMO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén contempladas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, al momento en 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.

OCTAVO.- En caso de que la **promovente** 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

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 pretendan realizar.

NOVENO.- 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.

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

2. Implementar los programas anexos a la **MIA-P** e **Información Adicional**, evidenciando las acciones realizadas y reportando los resultados obtenidos en los informes indicados en el **TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO** de la presente resolución, mismos que se enlistan a continuación:
 - Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para la etapa de preparación del sitio y construcción.
 - Programa de reforestación y jardinería.
 - Programa de rescate de flora.
 - Programa de preservación de fauna.
 - Programa integral de conservación, restauración o rehabilitación del humedal
 - Programa de monitoreo de desempeño ambiental.
3. La planta de tratamiento deberá estar funcionando al 100% al momento de iniciar operaciones. Los análisis químicos del efluente, deberán integrarse al informe que se presente a la **PROFEPA** solicitado en el **TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO** de la presente resolución.
4. Considerando que el **proyecto** considera verter aguas residuales en cuerpos receptores que corresponden a bienes nacionales, una vez obtenido el permiso de descarga por parte de la Comisión Nacional del Agua, que valide la no afectación a fuentes de abastecimiento de agua potable, al ecosistema, salud pública o terceros, deberá ser reportado en el informe que se presente a la **PROFEPA** solicitado en el **TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO** de la presente resolución.
5. En cumplimiento a los criterios **CG-12, CG-14, CG-18** y **CE-54** deberá remitir los informes correspondientes a la **SEDUMA** para que sean integrados a la Bitácora Ambiental.

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

6. De igual manera, en los informes anuales que sean ingresados a la **PROFEPA**, se deberán agregar, dependiendo de la frecuencia de muestreo y análisis correspondiente, los resultados de los análisis químicos de metales pesados, patógenos y parásitos según corresponda, la bitácora de generación de lodos y una vez recabada, la Constancia de no peligrosidad de los lodos y /o biosólidos que se generen, conforme la normatividad aplicable en la materia en cumplimiento al criterio **CE-54** del **POEL Solidaridad**.

El sitio donde se almacenen los lodos y/o biosólidos debe ser habilitado para que no existan filtraciones al subsuelo y deberá contar con sistema de recolección de lixiviados.

7. La **promovente** deberá considerar las acciones para atender contingencias en caso de derrames, o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de aguas negras, tratadas o de rechazo, de manera previa al inicio de la etapa operativa del **proyecto**, en cumplimiento del criterio **CE-55** del **POEL Solidaridad**. Dichas acciones deberán ser integradas al informe de Términos y condicionantes solicitado en el **TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO** de la presente resolución.
8. Las vialidades secundarias ubicadas dentro del predio deberán contar con elementos y sistemas de protección que facilite el libre tránsito de la fauna silvestre, lo anterior en cumplimiento del criterio **CE-83** del **POEL Solidaridad**. Las acciones realizadas deberán ser reportadas al informe de Términos y condicionantes solicitado en el **TÉRMINO DÉCIMO PRIMERO** de la presente resolución.
9. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del **proyecto** será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico de la empresa el **C. Reynaldo Martínez López**, con registro **Libro OAX, Tipo UI, Volumen 3, Número 42, Año 10**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el **Término Décimo Primero** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** y de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo.
10. 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 instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan.



cuerpos de agua, especies de flora y fauna 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 el **DTU-B**, en el sistema ambiental del **proyecto** se reporta la presencia de cuerpos de agua (cenotes) y especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el **DTU-B**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma 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 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

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16**

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**.

11. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:

- La quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos y peligrosos.
- La disposición de aguas residuales sin previo tratamiento al subsuelo.
- La disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cenotes, cuevas inundadas o cuevas secas.
- 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 incluidas en los listados de la CONABIO.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.

DÉCIMO PRIMERO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-B**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma anual durante las etapas de preparación del sitio y construcción y de operación del proyecto, el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo con el acuse de recibido de la **PROFEPA**. El primer informe será presentado un año después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan contados a partir de la notificación del presente oficio.



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

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

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos 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 CUARTO.- 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 el **DTU-B**.

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0812/16

programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO QUINTO.- 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 SEXTO.- La **promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, copias respectivas del expediente, del propio **DTU-B**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, su **Reglamento**; 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, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

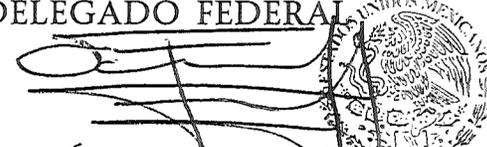
DÉCIMO OCTAVO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO NOVENO.- Notificar al **C. Rodolfo Meda Peña** en su carácter de apoderado legal de **Banco Mercantil del Norte, S.A. de I.B.M., Grupo Financiero Banorte**, en su carácter de Fiduciario y **Promotora Arena Blanca, S.A de C.V.**, en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria A, por cuenta del Fideicomiso 745281 de 19 de noviembre de 2014, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso o a los [REDACTED]



[Redacted] mismos que han sido debidamente autorizados para oír y recibir notificaciones conforme el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



LIC. JOSÉ LUIS PEDRO RUÍZ IZAGUIRRE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

- C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGE ANGULO.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx
 - MDC.RAFAEL EUGENIO CASTRO CASTRO.- Presidente Municipal de Solidaridad, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Solidaridad, Cancún, Quintana Roo.
 - Q.F.B. MARTHA GARCÍARIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx
 - M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
 - MTRO. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- homero.avila@semarnat.gob.mx
 - LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- cargacia@profepa.gob.mx
- Archivo.
EXPEDIENTE: 23QR2015TD066
BITÁCORA: 23/MC-0031/09/15

JLPE/AGH/MCHV

