

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 cambio de uso de suelo, Modalidad B, que integra la autorización en materia de impacto ambiental (SEMARNAT-09-001-B), bitácora No. 23/MC-0155/12/14.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al domicilio particular, correo electrónico así como el nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 116.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

27/10/2015
12:51
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
DELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
OFICIALÍA DE PARTES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
DELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

CHETUMAL, QUINTANA ROO 22 OCT. 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.

C. ENRIQUE LÓPEZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL DE
C. DIEGO DE LA PEÑA GARCÍA

CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

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. Enrique López García**, en calidad de representante legal del **C. Diego de la Peña García**, sometió 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 "**Casa Habitación de la Peña**", con pretendida ubicación en el Lote 001, Manzana 075, Supermanzana 007, Colonia Sac-Bajo, Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, 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 VII y IX; 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 O) y Q) 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 Tramite 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 Isla Mujeres; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre 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 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 "**Casa Habitación de la Peña**", (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Lote 001, Manzana 075, Supermanzana 007, Colonia Sac-Bajo, Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Enrique López García**, en calidad de representante legal del **C. Diego de la Peña García** (en lo sucesivo el **promoviente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 19 de diciembre de 2015, se recibió en la ventanilla del Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 16 del mismo mes y año, a través del cual el **promoviente** remitió el **DTU-B** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2014TD100**.
- II. Que el 08 de enero de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual el **promoviente** presentó la página del periódico "Novedades" de fecha 08 de enero de 2015, donde se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 08 de enero del 2015, se emitió el memorándum número **04/JUGA/002/15**, a través del cual, la Unidad de Gestión Ambiental, solicitó a la Unidad Jurídica de esta misma Delegación, que se dictaminara jurídicamente la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**.
- IV. Que el 14 de enero de 2015, se recibió el escrito de fecha 09 del mismo mes y año, mediante el cual el promoviente autorizó al **Ing. Rafael Contreras Aguado** para efectos de oír y recibir notificaciones relativas al **proyecto**.
- V. Que el 19 de enero del 2015, la Jefatura de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitió el Dictamen Jurídico No. 003/2015 en relación a la documentación





soporte del **DTU-B** del **proyecto**.

- VI.** Que el 20 de enero 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.
- VII.** Que el 22 de enero 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/003/14**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del 15 al 21 de enero 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**.
- VIII.** Que el 26 de enero de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0140/15, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA** notificó al **Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, el ingreso del proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental para que manifestara lo que a su derecho conviniera, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 26 de enero de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0141/15, a través del cual y en acatamiento a lo dispuesto en los Artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA** notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, por conducto del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental el ingreso del proyecto sometido al Procedimiento de Evaluación Impacto Ambiental para que manifestara lo que a su derecho conviniera, 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**.

- X. Que el 26 de enero del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0142/15, a través del cual y en acatamiento a lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, así como al 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 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**.
- XI. Que el 26 de enero del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0143/15, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **Reglamento** de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del proyecto con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, publicado el 09 de abril de 2008 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, 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 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII. Que el 26 de enero del 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/0144/15, 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**.
- XIII. Que el 30 de enero del 2015, se llevó a cabo la Segunda Cesión del Comité Técnico





para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, mediante el cual el Consejo Estatal Forestal emitió la opinión del proyecto, levantando el acta número **R/II/2015**.

- XIV.** Que el 11 de febrero de 2015, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio PFPA/29.5/8C.17.4/0159/15 de fecha 30 de septiembre 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**.
- XV.** Que el 19 de febrero del 2015, esta Delegación Federal emitió los oficios 04/SGA/0313/15 y 04/SGA/0314/15, 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.
- XVI.** Que el 20 de febrero de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el oficio número INIRAQROO/DG/DRA/011/2015, mediante el cual la **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XVII.** Que el 04 de marzo 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 017/15.
- XVIII.** Que el 13 de mayo de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número DGPAIRS/413/205/2015 de fecha 08 de mayo de 2015, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIX.** Que el 20 de marzo de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0453/15 mediante el cual solicitó al **promoviente** 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.
- XX.** Que el 11 de junio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 08 del mismo mes y año, mediante el cual el **promoviente** presentó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XIX** de la presente resolución.





- XXI.** Que el 16 de junio de 2015 esta Delegación Federal emitió el oficio 04/SGA/0831/15 mediante el cual con fundamento en los artículos 35 BIS de la LGEEPA y 46 fracción II del REIA, determinó ampliar el plazo de evaluación de la **MIA-P** del **proyecto**.
- XXII.** Que el 18 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1213/15, 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
- XXIII.** Que el 16 de octubre de 2014, 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/1213/15 referido en el **Resultando XXII** de la presente resolución.

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 VII y IX, 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 O) y Q); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso c), 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 **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, Quintana Roo, México, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; en el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-**





2030, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** 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 VII y IX 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 conforme a lo indicado en el **Resultando VI** del presente



1



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

III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3. 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 al **promoviente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

El **proyecto** consiste en la construcción de una casa habitación de carácter residencial en un ecosistema costero; así como el cambio de uso de suelo de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia de una superficie de 718 m² y manteniendo en conservación una superficie de 971.11 m², en un predio con una superficie total de 1,689.4 m² conforme la Escritura Pública Número 12,603 de protocolización del oficio de fusión de los predios número 70, 71 y 72 del fraccionamiento "Paraíso Laguna Mar"; con las siguientes colindancias:

NORTE	32.70	M	CON	LOTE 003
SUR	40.00	M	CON	MANZANA 074 LOTE 028
ESTE	39.00+13.00	M	CON	CARRETERA SAC-BAJO
OESTE	21.00+20.30+15.00	M	CON	ZOFEMAT

Los componentes de la casa habitación son los siguientes:

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Dos Accesos utilizado para ingresar automóviles y estacionamiento.	126.32	7.5





1.7 m x 10 m de largo 5.7 m x 18 m de largo		
Andador de acceso al Mar Caribe (limita con ZOFEMAT)	7.00	0.4
1.4 m X 5 m de largo		
Casa	565.68	33.5
Pasillo	19.00	1.1
Subtotal	718.00	42.5
Vegetación nativa	971.11	57.5
Total	1,689.11	100

La casa habitación tendrá tres niveles con las siguientes características:

NIVEL	COMPONENTE
Planta baja	2 Cocinas Principales, 2 Alacenas Principales 1 Bodega de jardinería 1 Nicho para Calentador 2 baños completos 1 Cuarto de servicio con baño completo 1 Cocina de servicio y 1 Alacena de servicio 1 Cuarto de Lavado 1 Barra comedor 1 comedor Principal Sala de estar, que contara con un ½ baño y 1 bar 2 recamaras con un dormitorio cada una, una sala de estar y un baño completo. Escalera Espacio para el elevador 1 cuarto de Máquinas 1 cisterna. Pasillo de 1.5 m.
Primer Nivel	5 recamaras con un dormitorio cada una, una sala de estar y un baño 1 sala de juegos, con área de juegos, un bar y un ½ baño Áreas de terrazas Escalera Espacio para el elevador
Segundo Nivel	2 recamaras con un dormitorio cada una, una sala de estar, un baño completo y un vestidor 1 bar





1 Jacuzzi Áreas de terrazas Área de equipamiento de la Casa
Nota: Distribución conforme planos del proyecto

Que en la información adicional presentada por el **promovente**, este manifestó lo siguiente:

Se han hecho ajustes en las dimensiones de la casa y sus elementos del plan maestro, ajustando en todo caso, la superficie de accesos y andadores, para aportar superficie constructiva a la casa. Es importante hacer notar que la superficie de vegetación nativa prevista con 971.1 m² (57.5%) se mantiene, por lo que no hay impacto adicionales a los ya valorados en el DTU-B en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

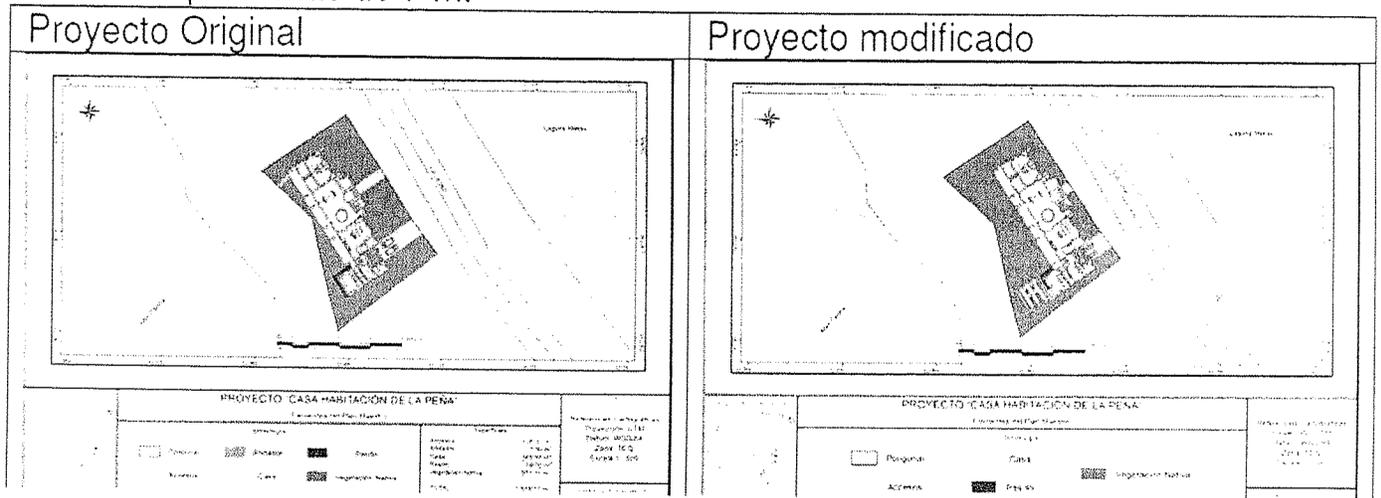
Respecto al cambio de uso del suelo, el proyecto aún modificado mantiene la misma afectación planteada en la propuesta original, del tal manera que se ratifica que sólo se hará un cambio de uso del suelo en terrenos forestales en 718 m², es decir (0.0718 hectáreas) de selva baja caducifolia.

Tabla comparativa de los ajustes realizados

Proyecto original			Proyecto modificado		
Componente	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)	Componente	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Accesos	126.32	7.478	Accesos	73.85	4.37
Andador	7.00	0.414	--	--	--
Casa	565.68	33.490	Casa	631.21	37.37
Pasillo	19.00	1.125	Pasillo	12.94	0.77
Vegetación nativa	971.11	57.492	Vegetación nativa	971.11	57.492
Total	1,689.11	100.000	Total	1,689.11	100.000

Conforme a lo manifestado por el **promovente**, otra de las modificaciones realizadas, consiste en alejar el **proyecto** de la Zona Federal Marítimo Terrestre y la línea de costa, a una distancia entre 9 y 12 metros respecto al límite del predio, como se observa en la siguiente imagen:





IV. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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** modalidad B, debe incluir la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación al **promoviente** 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:

Clima

Debido a las condiciones tan pequeñas del predio, el clima descrito en el SA prevalece para el predio de tal manera que se tiene un clima de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por (García,1981) del tipo Aw0 (x')i, correspondiente a un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación promedio anual menor a 1,100 mm.

De acuerdo a los datos registrados por la CONAGUA en el periodo la temperatura media anual es de 27.4 °C y la precipitación alcanza los 1,075.2 mm.

Respecto al elemento Aire, el promoviente manifestó que En lo que se refiere a este factor sería uno de los elementos que se tendría que tener una mayor atención en lo que refiere a la contaminación en vista de que el municipio al igual que todo el estado, está teniendo un crecimiento, sin embargo en base al Inventario Nacional de emisiones de México,(1999, actualizado en 2011)² se menciona que en la entidad las emisiones originadas por fuentes





fijas o móviles no son consideradas como significativas puesto que no rebasan los niveles permisibles de contaminación a lo anterior se debe considerar el hecho de que en la zona soplan vientos constantes del este y sureste que alcanzan velocidades de hasta 20 m/seg fuerza suficiente para la dispersión de los contaminantes que se pudieran Generar, no obstante el proyecto no generara más contaminantes de los ya generados en la zona y en cierto grado, tal y como se ha mencionado en el presente DTU-B.

Geomorfología

Los sustratos geológicos de Isla Mujeres están formados básicamente por diferentes rocas calizas que confieren una gran porosidad y permeabilidad al subsuelo. Sus características geomorfológicas más importantes, son bajo relieve, sin presencia de fallas y zonas de fracturas, y nula susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, movimientos de tierra o roca (tensores ambientales).

Relieve

La topografía presente en la zona no muestra variaciones significativas, solo se encuentra en microrelieve que es posiblemente debido a las variaciones de profundidad del suelo y la heterogeneidad en distribución de afloramientos calizos.

Suelo

En la zona donde se ubicará el proyecto en la actualidad predomina el tipo de suelo identificado como Leptosol húmico en fase lítica con un suelo secundario de carácter arenoso hipereútrico, de textura media, identificado por el INEGI con la clave LPhuli + AREuh/2. El calificador húmico refiere lo siguiente: Húmico (hu): que tiene el siguiente contenido de carbono orgánico en la fracción tierra fina como promedio ponderado: en Ferralsoles y Nitisoles, 1.4 por ciento o más hasta una profundidad de 100 cm desde la superficie del suelo mineral; en Leptosoles en los que aplica el calificador Hiperesquelético, 2 por ciento o más hasta una profundidad de 25 cm desde la superficie del suelo mineral; en otros suelos, 1 por ciento o más hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral.

Para el calificado hiperéutrico se describe lo siguiente:

Hiperéutrico (he): que tiene una saturación con bases (por NH_4OAc 1 M) de 50 por ciento o más en todo el espesor entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo y 80 por ciento o más en alguna capa dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

Los Leptosoles son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas. Los Leptosoles incluyen los: Litosoles del Mapa de Suelos del Mundo (FAO-UNESCO, 1971-1981); subgrupos Lítico del orden Entisol (Estados Unidos de





Norteamérica); Leptic Rudosols y Tenosols (Australia); y Petrozems y Litozems (Federación Rusa). En muchos sistemas nacionales, los Leptosoles sobre roca calcárea pertenecen a las Rendzinas, y aquellos sobre otras rocas, a los Rankers. La roca continua en la superficie se considera no suelo en muchos sistemas de clasificación de suelos.

Hidrología

Tal y como se ha mencionado en el DTU-B, en la zona donde se establecerá el proyecto se presenta una precipitación promedio anual de 1,075.2 mm de precipitación anual, sin embargo no obstante esta precipitación no existen grandes escurrimientos superficiales ya que los escurrimientos van de un 0 a 5% y solo se da de manera temporal.

Derivado de la porosidad y permeabilidad al subsuelo la presencia de aguas superficiales se limita básicamente a algunas pequeñas lagunas, ya que el agua de lluvia se infiltra rápidamente al subsuelo. Así, el grado de escurrimiento superficial es casi nulo en toda la isla y no se han formado cuencas ni estructuras hidrográficas superficiales (Lesser et al., 1978; CIM, 1993). El predio está limitado en su parte Este con ZOFEMAT y la Laguna Makax y en la parte Oeste con el Mar Caribe, por lo que se ubica entre dos cuerpos de agua. Si bien la rápida infiltración del agua en el subsuelo en toda la isla y la ausencia de desniveles pronunciados no permiten la formación de una red de drenaje superficial, favorecen enormemente la transparencia de las aguas marinas costeras, ya que el agua que emana del acuífero hacia el mar no acarrea los sedimentos que llevaría si proviniera de la superficie. Sin embargo en otros estados del sureste del país se considera que casi la mitad del escurrimiento anual total se concentra en los ríos más caudalosos, por lo anterior y debido a esta falta de escurrimientos no se tienen grandes obras hidráulicas para almacenamiento de agua que permitan utilizar este elemento, sin embargo, para la zona, los recursos acuíferos son una de las fuentes más importantes de agua, lo anterior a la falta de escurrimientos superficiales y a la alta permeabilidad de los suelos, respecto a esto Martínez y Quintero (2009)3 mencionan, "En general, se puede señalar que la distribución geográfica de la explotación del agua subterránea en el territorio nacional se presenta de la siguiente forma: cerca de las dos terceras partes del volumen total extraído se realiza en las regiones áridas, en donde el subsuelo es la principal o la única fuente de abastecimiento, y una tercera parte de la explotación se realiza en el sureste".

El predio se ubica en una zona donde no existe la presencia de ríos o escurrimientos fluviales, además de que en la zona se manifiesta una topografía de tipo plana. Las afectaciones al acuífero por este concepto no serán relevantes, debido fundamentalmente a que el proyecto se ubicará fuera de las zonas de Captación del agua y de acuerdo a INEGI el área está considerada como de Posibilidades Bajas para acuíferos, derivado precisamente de la ubicación del predio entre dos cuerpos de agua salada, por lo que el agua que permea al manto freático se integra a la intrusión salina que se tiene en el





subsuelo por el intercambio libre de agua salada. En este sentido, se considera que la zona del proyecto no es apta para llevar a cabo actividades extractivas de agua.

Vegetación

La flora del predio está muy afectada y corresponde a un parche de selva baja caducifolia en estado de degradación.

Existe una importante presencia de vegetación oportunista denominada de crecimiento repoblador secundario muy densa con elementos de selva baja caducifolia que muestra una vegetación baja muy cerrada particularmente en su dosel arbustivo y herbáceo.

(...)

El INEGI reporta en su carta de vegetación y uso de suelos para el área del proyecto y sus alrededores, una condición de Asentamientos humanos derivado del establecimiento de infraestructura urbana, habitacional, comercial y hotelera que prevalece en la zona del proyecto, de tal manera que la vegetación existente se reduce a parches aislados con vegetación secundaria o con algunos elementos representativos de las condiciones originales, particularmente en la parte oeste de la calle que es donde se tienen los asentamientos e infraestructuras urbanas, residenciales, hoteleras y comerciales; ya que en el lado de la laguna Makax, existe un cordón de manglar.

Con los resultados del muestreo de campo se puede inferir que la vegetación original correspondía a una condición de selva baja caducifolia y que actualmente, al menos en el predio, se observa un fuerte deterioro de la vegetación, razón por la que el INEGI ha incluido toda el área como zona de Asentamiento Humanos, dado el gran nivel de fragmentación que existe actualmente en toda el área como se ha mostrado en la figura anterior.

En los trabajos de campo en predio, se pudo observar que efectivamente la condición es de una vegetación de una baja caducifolia fuertemente afectada, con una superficie de 1,689.11 m² que habrán de considerarse como forestales, pese al grado de impacto que la cobertura vegetal tiene.

Se registran en este inventario la presencia de 14 familias botánicas en total y a nivel de estratos las especies se cuentan en 3, 11 y 13 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 6 especies están compartidas en más de un estrato; existen 3 especies que fueron registradas en los tres estratos y otras 3 especies que sólo se reportaron en dos de ellos, el arbustivo y el herbáceo. Las Leguminosas aportan 4 especies, es decir, el 22.2% del total de especies registradas en el inventario. Le sigue en





orden de importancia las Rubiaceae con 2 especies y una participación de 11.1%. Estas tres familias aportan entonces un tercio de las especies registradas en el muestreo.

Especies y familias botánicas registradas en el inventario forestal para Selva baja caducifolia

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	BURSERACEAE
2	Chacteviga	<i>Caesalpineia mollis</i>	LEGUMINOSAE
3	Chilitush	<i>Lycium carolinianum</i>	SOLANACEAE
4	Chit	<i>Thrinax radiata</i>	AREACEAE
5	Ciricote de playa	<i>Cordia sebestana</i>	BORAGINACEAE
6	Cruz che	<i>Randia standlayana</i>	RUBIACEAE
7	Dzidzilche	<i>Gymnopodium floribundum</i>	POLYGONACEAE
8	Dziuche	<i>Pithecellobium dulce</i>	LEGUMINOSAE
9	Huaxin	<i>Leucaena leucocephala</i>	LEGUMINOSAE
10	Kan jabín	<i>Senna racemosa</i>	LEGUMINOSAE
11	Kekenche	<i>Esembekia pentaphylla</i>	RUTACEAE
12	Lirio de playa	<i>Hymenocallis americana</i>	AMARILLIDACEAE
13	Pechquitan	<i>Randia aculeata</i>	RUBIACEAE
14	Sac Ak	<i>Arrabidaea floribunda</i>	BIGNONIACEAE
15	Sac Chechen	<i>Sebastiania adenophora</i>	EUPHORBIACEAE
16	lobche	<i>Ardisia escallonioides</i>	MYRSINACEAE
17	Sacniche	<i>Calyptantres pallens</i>	MYRTACEAE
18	Tzakam	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	CACTACEAE

Fauna

Por su localización geográfica, el predio estudiado para el proyecto "Casa Habitación de la Peña", se encuentra formando parte de la Región Neotropical, con todas las características particulares que le confieren el ser un ambiente insular, lo que configura de forma determinante su composición faunística terrestre y acuática. El estudio de la fauna presente se realizó de forma intensiva dentro de los límites del predio propuesto para el proyecto, mientras que para contar con una caracterización razonablemente completa del Sistema Ambiental en el que se inserta, en el resto de la superficies vecinas, solo se realizó un monitoreo puntual en tiempo y espacio.

Debido a que el Sistema Ambiental estudiado se encuentra ubicado sobre el litoral costero, se trata de una zona con alta heterogeneidad ambiental con ecosistemas de transición entre la zona netamente terrestre y la marina. Lo mismo sucede en la parte trasera del predio, en donde cruzando la calle, se desarrolla una franja de manglar de borde para dar paso a la laguna Makax. Lo anterior representa cambios ambientales muy drásticos en una franja de apenas 75 a 80 m, de litoral marino a litoral lagunar, lo cual tiene gran influencia sobre la composición de las comunidades permanentes o estacionales de fauna.





En el área de estudio el análisis de la fauna terrestre se enfocó a los vertebrados que la habitan de manera permanente o temporal para reproducción, refugio o alimentación en alguna época del año, o que se encontraban de paso al momento de los muestreos. Al tratarse de una isla, la diversidad en Isla Mujeres se ve restringida en su mayor parte a especies pequeñas y con bajas densidades. Adicionalmente, al tratarse de una isla habitada desde hace mucho tiempo, las perturbaciones humanas afectan la presencia de muchas de las especies típicas de la región. La zona estudiada, al encontrarse inmersa en un área urbana, presenta una escasa diversidad de fauna debido a su alejamiento por causa de las actividades humanas. La mayor parte de la fauna registrada no se encontró dentro de los límites del predio, si no que fue avistada en sus alrededores.

Anfibios

Con respecto al orden Anura, que incluye sapos y ranas, se registró 1 especie, la rana leopardo (*Rana berlandieri*), posiblemente proveniente de la zona de humedales cercana, que ingresó al predio estudiado en busca de alimento.

Reptiles

Con respecto a los reptiles, se registran 4 especies de saurios (Suborden Sauria) que incluye a los lagartos, iguanas, lemniscos, culebras, geckos, anolis y lagartijas. Entre las especies encontradas se tiene a: la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), el gecko común (*Hemidactylus frenatus*), la lagartija espinosa (*Sceloporus chrysostictus*) y el anolis café (*Norops sagrei*).

Aves

El grupo de fauna del que se obtuvo la mayor cantidad de registros es el de las aves. Lo anterior se debe en gran medida a la presencia de un nutrido grupo de aves marinas como los Pelecaniformes (pelícanos, cormoranes y fragatas), Ciconiiformes (garzas y cigüeñas) y Threskiornithidae (ibis y espátulas), que se posan a descansar y para alimentarse en la vegetación de los ecosistemas vecinos al sitio estudiado.

Ninguna de las aves marinas se registró al interior del predio pero si dentro de los límites del sistema ambiental definido. Así, en el presente estudio, se registraron 15 especies de aves, que representan de 14 géneros pertenecientes a 13 familias.

Mamíferos

Con respecto a la mastofauna, en el presente estudio, se registró una especie de mamíferos nativos del orden Chiroptera, asimismo se encontró una especie de Ratón doméstico común (*Mus musculus*).

Listado taxonómico de la fauna terrestre registrada y especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010





Especie	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010
<i>Anfibios</i>		
<i>Rana berlandieri</i>	<i>Rana leopardo</i>	Pr, no endémica
<i>Reptiles</i>		
<i>Hemidactylus frenatus</i>	<i>Cuija común</i>	
<i>Ctenosaura similis</i>	<i>Iguana rayada</i>	A, No endémica
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	<i>Lagartija espinosa</i>	
<i>Anolis sagrei</i>	<i>Anolis café</i>	
<i>Aves</i>		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelicano pardo</i>	
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	<i>Cormorán oliváceo</i>	
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	<i>Garza tigre mexicana</i>	Pr, No endémica
<i>Tigrisoma lineatum</i>	<i>Garza tigre rojiza</i>	
<i>Eudocimus albus</i>	<i>Ibis blanco</i>	
<i>Fragata magnificens</i>	<i>Fragata</i>	
<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Cigüeña cuello negro</i>	
<i>Sterna forsteri</i>	<i>Golondrina de mar</i>	
<i>Casmerodius albus</i>	<i>Garzon blanco</i>	
<i>Cathartes aura</i>	<i>Zopilote común</i>	
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Tortolita colorada</i>	
<i>Myiozetetes similis</i>	<i>Luis gregario</i>	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	<i>Luis bienteveo</i>	
<i>Mimus gilvus</i>	<i>Cenzontle tropical</i>	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Zanate mexicano</i>	
<i>Mamíferos</i>		
<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Murciélago frugívoro</i>	
<i>Mus musculus</i>	<i>Ratón común</i>	

V. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

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 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	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-	Diario Oficial de la	30 de diciembre de





Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
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.	Federación	2010
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	09 de abril de 2008
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	05 de octubre de 2010
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.	Diario Oficial de la Federación	10 de Abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de Mayo de 2004
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	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

6. 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:

A) Esta Delegación Federal procedió a ingresar las coordenadas del **proyecto** presentadas en el DTU-B en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) corroborando que se ubica dentro **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México** publicado en el 09 de abril de 2008 en el Periódico Oficial





del Gobierno del Estado de Quintana Roo, y que el sitio donde pretende llevarse a cabo el proyecto se encuentra regulado por la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 7, denominada Isla Mujeres**, con una política de Aprovechamiento sustentable cuyos lineamientos son: crear áreas verdes que eleven la calidad de vida de los habitantes, conservar las áreas verdes existentes, proteger los manglares presentes en la isla, rehabilitar y conservar los cuerpos de aguas ubicados en zonas urbanas y mantener la condiciones visuales del paisaje hacia la zona litoral. Los usos del suelo predominantes, compatibles y condicionados son los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres y cuyos usos incompatibles son aquellos que se contrapongan a los usos establecidos en dichas regulaciones jurídicas o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios.

En el Instrumento legal antes citado, se establece en la Cuadro 3, los Porcentajes de aprovechamiento propuestos por Unidad de Gestión Ambiental, aplicándole a la UGA 7, lo siguiente:

UGA	Nombre	Porcentaje por uso Predominante	Porcentaje por uso Compatible	Porcentaje por uso Condicionado
7	Isla Mujeres	Sujeto a PPDU		

El POEL del Municipio de Isla Mujeres establece que los criterios ecológicos de aplicación general del presente instrumento son obligatorios para todas las unidades de gestión ambiental (UGA). De lo anterior el **promovente** realizó la vinculación con los criterios ecológicos de aplicación general y específica relacionados con el **proyecto** para la **UGA 7**, a continuación se analiza la vinculación de dichos criterios.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL

Clave	Criterio General	Vinculación del promovente
CG-01	Para la recarga de los acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será	En base a lo que nos señala el criterio se deberá dejar un 30 % como áreas permeables, por lo que se cuenta con el 57.49% (971.11 m ²) de áreas permeables dentro del proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña". Cabe señalar que el predio se ubica cerca de la laguna Makax y la zona





	<p>permeable, con los siguientes porcentajes:</p> <p>a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10 % de la superficie total del predio,</p> <p>b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20 % de la superficie total del predio,</p> <p>c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30 % de la superficie total del predio, y</p> <p>d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.</p>	<p>costera por lo tanto no se interfiere con la infiltración del recurso agua con las recargas de los mantos acuíferos. Con lo ya mencionado se está cumpliendo con lo establecido en el criterio. (...)</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La superficie total del predio donde se pretende desarrollar el proyecto es de 1,689.4 m² por lo que conforme al criterio antes citado le es aplicable el inciso c), por lo que deberá destinar como mínimo 30 % de la superficie total del predio, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, es decir una superficie de 506.82 m². Toda vez que el proyecto mantendrá una superficie de 971.11 m² en conservación con vegetación nativa, correspondiendo al 57.49% de la superficie total del predio, el proyecto se apega a lo establecido en el presente criterio.</p>		
CG-02	<p>Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.</p>	<p>No se llevara a cabo la captación del agua de lluvia, debido a que la casa habitación será abastecida mediante la conexión del agua potable "AGUAKAN, S.A. de C.V." del municipio de Isla Mujeres.</p>
CG-08	<p>La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada y autorizada de conformidad con la normatividad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.</p>	<p>Se acatara este criterio, debido que la construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial, será diseñada de acuerdo a lo establecido en la normatividad de la CAPA.</p>
CG-09	<p>En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>	<p>Se acatara este criterio, debido que tanto el drenaje pluvial como el drenaje sanitario, estarán por separadas sus conexiones. Cabe señalar que el drenaje pluvial ya existe dentro del área donde se ubica el predio, ya que está dentro del municipio de Isla Mujeres.</p> <p>Con respectó al drenaje sanitario, este será conectado a la red del drenaje municipal, por lo que se muestra en la figura que se observa en el criterio CG-06.</p> <p>Sin embargo durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la</p>





		obra se establecerán sanitarios portátiles (1 baño portátil por cada 10 trabajadores). El mantenimiento estará a cargo de una empresa autorizada de la región, la cual se encargara de retirar las aguas acumuladas (cada tercer día como máximo) y estas serán trasladadas a una planta de tratamiento autorizada.
--	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el **promoviente** en el DTU-B, no se llevará a cabo la captación de agua pluvial, sin embargo se contradice al indicar que la construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial, será diseñada de acuerdo a lo establecido en la normatividad de la CAPA.

Por lo anterior, mediante el oficio de información adicional, citado en el **Resultando XIX** de la presente resolución, esta Delegación Federal solicitó aclare dichas contradicciones, en respuesta el **promoviente** indicó lo siguiente:

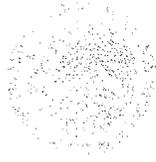
Si bien para el presente punto se indicó que el proyecto se conectará a la red municipal de agua potable, ya que la instancia proveedora de éste servicio emitió la factibilidad para abastecer la demanda (anexo oficio), en atención a lo que establece el criterio CG-02 respecto a la captación de agua pluvial como alternativa de uso para el consumo humano y otras actividades domésticas, se habrá de instalar un depósito con capacidad de 5,000 litros que estará ubicado en el área de estacionamiento y que recibirá el agua a partir de un colector que se instalará para recibir al gua de la azotea de la casa. Esta agua de lluvia será captada y resguardada para su uso en casos de emergencia y para el riego de las áreas verdes en la temporada de estiaje. Al respecto se hace hincapié de la importancia que se dará a la eficiencia en el uso del agua con el uso de tecnologías ahorradoras de agua.

Por lo anterior, se advierte que se pretende la colocación de un colector de aguas pluviales que se ubicará en la azotea de la casa habitación, para su posterior disposición en un depósito de una capacidad de 5,000 litros, por lo que se advierte que el proyecto favorecerá la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas, apegándose a los criterios CG-02 y CG-08.

En relación al drenaje sanitario, se advierte que conforme a lo manifestado por el **promoviente** las aguas residuales generadas por el **proyecto** estarán conectadas al sistema de alcantarillado municipal y se enviarán a la planta de tratamiento de aguas residuales instalada en la Isla, por lo que estarán separadas del sistema de recolección de agua pluvial que se instalará, apegándose al criterio CG-09.

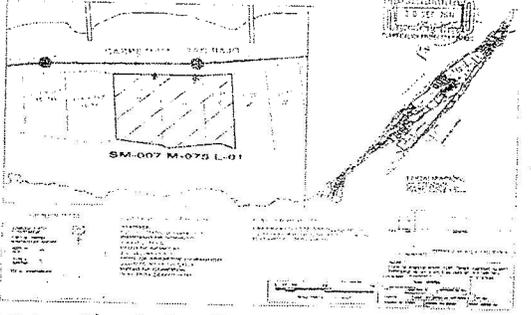
CG-03	No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.	Se tomaran las medidas pertinentes, con el fin de evitar el derrame de hidrocarburos y productos químicos.
CG-11	Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá contar con un programa integral de manejo de desechos sólidos y	Se dará cabal cumplimiento a este criterio, ya que se llevara a cabo el desarrollo del programa integral de





	líquidos (minimización, separación, recolección y disposición final), que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. Dicho programa deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente.	manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición final), en el cual se describirán las medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos.
	Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que se acatará lo establecido en el presente criterio, al implementar las medidas pertinentes que eviten el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, o al mar; asimismo indicó que se llevará a cabo el desarrollo de un Programa Integral de Manejo de desechos sólidos y líquidos, mismo que fue presentado como parte de los anexos de la información adicional, el cual contempla medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos, apeándose a lo establecido en los criterios antes citados.	
CG-04	Se promoverá la reutilización de las aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de aguas.	No se llevara a cabo la reutilización de las aguas residuales, debido a que las aguas residuales que se generen en la casa habitación serán trasladadas a la red de alcantarillado del municipio de Isla Mujeres. Por otro lado cabe señalar que el proyecto será abastecido mediante la conexión del agua potable del municipio de Isla Mujeres.
	Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente las aguas residuales generadas por el proyecto estarán conectadas al sistema de alcantarillado municipal y se enviarán a la planta de tratamiento de aguas residuales instalada en la Isla, por lo cual reutilización de las aguas residuales tratadas no es aplicable al proyecto .	
CG-05	Los aprovechamientos que involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo, previamente aprobado por la autoridad competente, a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso.	No se pretende realizar algún aprovechamiento que involucre el uso de agroquímicos, ya que dicho proyecto corresponde a una "Casa Habitación", sin embargo en caso de requerir su uso, se atenderá este criterio.
	Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente , y a la información proporcionada en el DTU-B y en la información presente, el proyecto no contempla el uso de agroquímicos.	



<p>CG-06</p>	<p>Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.</p>	<p>Se acatará el criterio, debido que el proyecto, ya cuenta con un oficio de factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario (SM-007 M-075 L-01 CAPA-DG-DPE/0691/2014), por lo que el drenaje se conectará al sistema de drenaje municipal del Isla Mujeres, el cual se apegará a lo establecido en la normatividad vigente aplicable.</p> <p>En la siguiente figura se observa los puntos de conexión de conexión a la red municipal, por el cual se conectará el proyecto para realizar las descargas de aguas residuales que se generen dentro de este.</p>  <p>Ubicación de los Puntos de conexión a la red municipal.</p>
<p>CG-07</p>	<p>La ubicación de fosas sépticas debe dar cumplimiento a la NOM-006-CNA-1997.- Fosas sépticas prefabricadas, especificaciones y métodos de prueba.</p>	<p>No se pretende llevar a cabo la construcción de alguna fosa séptica dentro del proyecto, por lo que dicho criterio, no es aplicable, sin embargo en caso de ser lo contrario, se dará cumplimiento a lo que establece dicho criterio.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promovente, las aguas residuales generadas por el proyecto serán canalizadas al sistema de alcantarillado municipal y se enviarán a la planta de tratamiento de aguas residuales instalada en la Isla, por lo cual no se contravienen los criterios en comento.</p>		
<p>CG-10</p>	<p>Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.</p>	<p>Debido a que el área del proyecto se encuentra inmerso en una zona turística residencial, el requerimiento de agua potable será abastecido a través de AGUAKAN, S.A. de C.V. el uso eficiente del agua será promovido con la</p>



[Handwritten signature]



		colocación de sanitarios ahorradores de agua.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente el proyecto colocará sanitarios ahorradores de agua, integrando acciones para el ahorro del recurso agua y en cuanto a la contaminación del manto freático, se advierte que el sitio del proyecto cuenta con sistema de alcantarillado municipal para las aguas generadas por el desarrollo del proyecto, asimismo para prevenir dicha contaminación, se implementará un Programa de Manejo Integral de manejo de residuos, apegándose a lo establecido en el criterio en comento.</p>		
CG-12	Para la construcción de vialidades se deben reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio.	Debido a las características del suelo en la Península de Yucatán y orografía por lo general el agua subterránea se pone en circulación a través de fracturas y conductos de disolución moviéndose de las zonas de mayor precipitación hacia la costa, donde se realiza la descarga natural del acuífero, alimentando de paso a los esteros y lagunas costeras, incluso llegando a producir descargas de agua dulce al mar. De lo anterior se desprende que la dirección general del flujo subterráneo es radial, a partir de la porción más alta que se localiza en la parte centro-sur de la península. Dentro del desarrollo del proyecto, se están contemplando: accesos, andadores y pasillos que abarcan un total del 9% del total del predio, sin embargo no se verá afectado el flujo hidrodinámico ya que se está destinando un 57.49% de áreas permeables. Existe una vialidad principal entre el predio y el área de mangle, la cual está trazada y construida por el municipio de Isla Mujeres. Cabe señalar que el manglar que se ubica fuera del predio se alimenta principalmente del agua pluvial y no depende de escurrimientos superficiales, de igual forma no existen evidencias de que el agua tenga un patrón definido de flujo, ya que esta sólo se acumula y abandona esta cuenca por procesos de evaporación y evapotranspiración.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a las características del proyecto, no se contempla la construcción de vialidades, por lo que el presente criterio no resulta aplicable.</p>		
CG-13	En el desarrollo de los usos de suelo y	El proyecto se establecerá dentro de un





	<p>actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas o con vegetación secundaria u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.</p>	<p>predio que cuenta con vegetación de Selva baja Caducifolia deteriorada, sin embargo el proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña". En base a lo que se observa en la siguiente figura el predio cuenta con una superficie de 1,689.11 m² de la cual se está solicitando la autorización de 718.00 m² para el cambio y uso de suelo y 971.11 m² de vegetación nativa, el proyecto se va planteara como primera opción de aprovechamiento en aquellos sitios con vegetación desprovista.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a la información proporcionada por el promoviente en el DTU-B, así como en la visita técnica al sitio del proyecto, se advirtió que en efecto el predio ya ha sido modificado y no cuenta con vegetación original.</p>		
<p>CG-14</p>	<p>Cuando se pretenda la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales Se debe obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>	<p>Este criterio se cumple con respecto a que se está solicitando por medio de este documento técnico unificado modalidad-B, el cambio y uso de suelo en terrenos forestales 718.00 m² de la cual la superficie total es de 1,689.11 m².</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La presente resolución es emitida para la remoción de vegetación de conformidad con lo establecido en 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 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, mediante el Trámite Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B",</p>		
<p>CG-15</p>	<p>De acuerdo a lo estipulado en el Art. 28 de la LGEEPA y en su reglamento en materia de Impacto Ambiental, se deben realizar los estudios ambientales que a juicio de la autoridad evaluadora, se necesiten para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, a fin de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación correspondientes y en consecuencia dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.</p>	<p>Se cabal cumplimiento a este criterio, debido que se realizaran los estudios ambientales a juicio de la autoridad evaluadora, los cuales servirán para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, mediante estos se determinaran las medidas de prevención, mitigación y/o compensación correspondientes.</p>





<p>Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente presentó como parte del DTU-B y la información adicional, los estudios ambientales necesarios que permitieron a esta Delegación Federal identificar y valorar los impactos ambientales que se generarían por la puesta en marcha del proyecto, como se analiza en la presente resolución, específicamente en el apartad correspondiente al análisis técnico, apagándose a lo establecido en el criterio en comento.</p>		
CG-16	<p>En las áreas naturales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.</p>	<p>El proyecto está ubicado dentro de una zona urbanizada, debido a que existen construcciones a los alrededores, por lo que no se localiza dentro de un área natural. Cabe mencionar que este criterio no le aplica, sin embargo en caso de lo contrario, se realizara tal y como se indica.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a la información presentada en el DTU-B y a lo observado durante el reconocimiento del sitio del proyecto, no se observaron ejemplares de especies exóticas consideradas como invasoras.</p>		
CG-17	<p>En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería</p>	<p>Se atenderá este criterio de acuerdo como se indica; ya que se realizara el programa de colecta selectiva de flora y recolecta de material de propagación. Las plantas obtenidas del programa de colecta de flora del predio, deben permanecer por un periodo no menor a 6 semanas en un vivero provisional establecido dentro del predio para el mantenimiento y manejo de las mismas y posteriormente realizar la reforestación de Enriquecimiento en las áreas con vegetación nativa.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Que conforme a lo manifestado por el promoviente, el proyecto pretende la implementación de un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, mismo que fue presentado como parte de los anexos de la información adicional ingresada, apegándose al criterio en comento.</p>		
CG-18	<p>Las actividades recreativas que se desarrollen en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección señalada en la normatividad federal aplicable, requieren de un programa cuyo objetivo sea el de preservar estos sitios.</p>	<p>No se pretende realizar actividades recreativas que se desarrollen en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección, ya que el proyecto está establecido para la construcción de una casa habitación, por tal motivo este criterio no es aplicable.</p>
CG-19	<p>Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.</p>	<p>Se realizara un Programa de Rescate y Reubicación Selectiva de Fauna, en el cual se describirán las medidas preventivas orientadas a la protección de los ejemplares de fauna, por lo que el</p>





		<p>desmante y despalde de la vegetación será paulatinamente, para permitir que la fauna se desplace hacia áreas mejor conservadas; aunque cabe señalar, que debido a los desarrollos que hay a los alrededores del proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", la fauna se ha ido desplazando hacia zonas mejor conservadas.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promovente no se pretenden realizar actividades recreativas en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección, asimismo presentó un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna como parte de los anexos de la información adicional ingresada, apegándose al criterio en comento.</p>		
<p>CG-20</p>	<p>Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo de dichas poblaciones a fin de prevenir riesgos de desplazamiento o eliminación de las mismas, así como alteraciones de las condiciones que hacen posible su presencia.</p>	<p>Dentro del área de estudio, se registró un ejemplar bajo algún estatus de Protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales son: <i>Ctenosaura similis</i> (Iguana rayada) bajo el estatus de Amenazada (A), no son endémicas. Cabe señalar que los ejemplares de fauna observados dentro del predio son de menor talla (reptiles y anfibios), es por ello que los ejemplares se deberán desplazar por si mismos dentro del área de vegetación nativa perteneciente al proyecto, sin embargo se describirán las estrategias y técnicas de rescate a través de la elaboración del Programa de Rescate y Reubicación Selectiva de Fauna (dentro del Programa de fauna se incluirán las especies encontradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de ser necesario se realizaran los monitoreos, en caso que la autoridad correspondiente lo solicitara).</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Con el fin de dar cumplimiento al criterio antes citado el promovente presentó el Programa monitoreo de especies de flora y fauna enlistadas en la Nom-059-SEMARNAT-2010, para todas las etapas del proyecto, como parte de los anexos de la información adicional ingresada, apegándose al criterio en comento.</p>		
<p>CG-21</p>	<p>En el tratamiento de plagas y enfermedades deben manejarse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, que sean preferentemente</p>	<p>En esta etapa del proyecto no se utilizaran productos químicos sin embargo en caso de requerirse para alguna otra etapa (construcción u</p>



[Handwritten signature]



	orgánicos o los estrictamente los autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	operación), se usaran agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
CG-22	El uso de agroquímicos y la disposición final de sus envases deberá seguir las indicaciones de la ficha técnica del producto en cuanto a dosis y frecuencia de aplicación, así como lo que establezca la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No se pretende la utilización de productos químicos sin embargo en caso de requerirse para alguna otra etapa (construcción u operación), se usaran agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST) y se seguirán las indicaciones de la ficha técnica del producto en cuanto a dosis y frecuencia de aplicación.
Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a la información presentada en el DTU-B, el proyecto , no implica el uso de agroquímicos. Sin embargo, cabe señalar que los criterios antes citados son de carácter obligatorio, por lo que deberá dar cumplimiento a los mismos.		
CG-23	Para evitar el fraccionamiento de hábitats, las autoridades correspondientes deberán desincentivar o en su caso condicionar estrictamente la construcción de nuevos caminos de acceso en Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación y Protección.	Para este proyecto en particular, la unidad de gestión que le aplica es de Aprovechamiento Sustentable (UGA 07) en la que se pretende desarrollar la construcción de una casa habitación y no se verá fraccionado el hábitat, por tal motivo no es aplicable dicho criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 7, la cual tiene una política de Aprovechamiento sustentable, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México por lo cual no resulta aplicable el criterio en cita.		
CG-24	Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAs), u otro esquema regulado por la autoridad competente.	El material vegetal que se utilizara, será el que se obtenga dentro de las áreas de desmonte que se realicen única y exclusivamente dentro de las áreas destinadas para cambio y uso de suelo. Sin embargo no es material vegetal de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente para el desarrollo del proyecto se utilizará material vegetal, el cual provendrá únicamente de las áreas donde se realice el desmonte del predio, misma que no corresponderá a especies citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Cabe señalar que el criterio en cita es de carácter obligatorio por lo que deberá dar cumplimiento al mismo en todas las etapas del proyecto .		



[Handwritten signature]



CG-25	<p>Toda la información ambiental generada por las actividades autorizadas en sus diferentes etapas, incluyendo las que se realicen dentro de los límites de las Áreas Naturales Protegidas, deberá ser incorporada a la bitácora ambiental, con la frecuencia y organización que establezca el Comité de Seguimiento del POEL,</p>	<p>Se acatará este criterio tal y como se describe, debido que se dará aviso a las autoridades correspondientes de todas las actividades que se realicen en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", con ello se llevarán los registros de actividades mediante una bitácora ambiental.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El presente criterio es de observancia obligatoria, y su cumplimiento corresponde a las diversas instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.</p>		
CG-26	<p>La fauna silvestre capturada y/o rescatada en la superficie de aprovechamiento autorizada podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, en ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prolongado. Para lo anterior se deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.</p>	<p>Se está considerando realizar la liberación de la fauna encontrada en el predio del proyecto en las áreas con vegetación nativa que abarcan un 57.49% del predio, ya que es fauna pequeña (reptiles y anfibios), sin embargo se deja como una alternativa realizar la liberación de la fauna en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, siempre y cuando estén acorde a su ecosistema (hábitat) y se tenga la aprobación de las autoridades ambientales competentes.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente en el DTU-B y en la información adicional presentada, la fauna silvestre registrada en el área del proyecto será capturada y reubicada en las áreas de conservación que se mantendrán en el predio del proyecto, conforme a lo descrito en el Programa de Rescate y Protección a la Fauna Silvestre, las actividades relacionadas a la reubicación de la fauna se realizarán en un promedio de tres bimestre durante un lapso de 5 años por lo que el desmonte será paulatinamente, por tal motivo los trabajos de cambio y uso de suelo son de 5 años. Asimismo, se contempla llevar a cabo el Programa de Monitoreo de Especies de Flora y Fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en este caso específicamente de la especie <i>Ctenosaura similis</i>, única especie de fauna observada en el predio y que se encuentra enlistada en la norma en comento.</p>		
CG-27	<p>En las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, el volumen de sonido que emitan fuentes fijas y móviles, no deberá rebasar los límites máximos de los decibeles registrados generados por la misma naturaleza, de acuerdo a estudio sonométrico que realice el promoviente del proyecto.</p>	<p>El proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña" se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, sin embargo el volumen de sonido que emitan fuentes fijas y móviles, no rebasaran los límites máximos de los decibeles registrados generados por la misma naturaleza.</p>
CG-27	<p>Las autoridades competentes deben priorizar el</p>	<p>El proyecto denominado "Casa</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

	pago de servicios ambientales en aquellas Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación, Protección y Restauración donde se incluye este uso.	Habitación de la Peña” se ubica dentro de la Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable (07), por lo que no se realizara el pago en servicios ambientales.
--	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: El **proyecto** se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 7, **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México** la cual tiene una política de Aprovechamiento sustentable, por lo cual no resultan aplicables los criterios en cita.

CG-28	Con la finalidad de que la fauna silvestre se desplace libremente, no deben establecerse barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales de predios colindantes	Se acatara este criterio, debido que el predio no establecerá barreras físicas u obstáculos que impidan el paso de la fauna entre las áreas naturales de predios colindantes.
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el **promoviente** y a la información descrita en el DTU-B y en la información adicional presentada, se advierte que el **proyecto** no contempla la instalación de barreras físicas u obstáculos, tales como bardas, que impidan el paso de la fauna silvestre entre las áreas naturales de los predios colindantes.

CG-29	Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios de predios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger las poblaciones de tortugas marinas deberán: a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina, b. Evitar la iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser color ámbar, de baja intensidad y estar cubierta por un difusor, c. La limpieza de playas únicamente podrá realizarse en forma manual utilizando rastrillos con penetración máxima de 5 centímetros de profundidad en la zona de anidación, d. Retirar del área de playa, de las 18:00 a las 6:00 horas del día siguiente, todos los bienes móviles que puedan constituir un obstáculo para el arribo de la tortuga, e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa.	El predio donde se realizara el proyecto, denominado “Casa Habitación de la Peña” se ubica a 20 metros de la Zona Federal Marítimo Terrestre, sin embargo aunque no se pretende realizar ninguna actividad cerca de la ZOFEMAT, se acatara con lo establecido en el criterio.
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: Que toda vez que el predio del **proyecto** colinda con una zona de playa, que en su mayoría presenta características rocosas, y conforme a la descripción de las condiciones ambientales del sitio del proyecto, no se reporta la presencia de incidencia de tortugas marinas, el promoviente manifestó que acatara lo establecido en el presente criterio cabe señalar que





<p>el mismo es de observancia obligatoria, por lo que deberá apegarse al cumplimiento durante todas las etapas del proyecto.</p>		
CG-30	<p>No se permite la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así como de una zonificación urbana a otra</p>	<p>El proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña" se ubica dentro de la Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, por lo que no se pretende realizar transferencia alguna en cuanto a superficie, ya que únicamente le aplica una Unidad de Gestión Ambiental.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a la información proporcionada en el DTU-B y en la información adicional presentada, el proyecto no contempla realizar la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra.</p>		
CG-31	<p>El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente conforme a la legislación vigente en la materia correspondiente.</p>	<p>Todos los materiales pétreos, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, se obtendrán bancos de material autorizados por la autoridad competente.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promovente, todos los materiales pétreos, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena que se utilizaran en el desarrollo del proyecto, provendrán de sitios autorizados para su comercialización, por lo cual no se considera que se contravenga el criterio en comento.</p>		
CG-32	<p>La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.</p>	<p>Se establecerá un sitio exclusivo para depositar los residuos que se generen durante las tres etapas del proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña" (preparación, construcción y operación) por tal motivo, estos serán trasladados a lugares autorizados a través de empresas debidamente autorizadas o bien la que el municipio de Isla Mujeres indique. Por otro lado se establecerá a detalle una serie de medidas preventivas y mitigación de los residuos, a través de la elaboración de un programa de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promovente, la disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto será a lugares autorizados a través de empresas debidamente autorizadas o conforme lo indique el H. Ayuntamiento de Isla Mujeres indique; en este sentido el promovente presentó como parte de la información adicional el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos, el cual contempla estrategias para llevar a cabo la disposición final de los residuos sólidos.</p>		





CG-33	Para el desarrollo de usos condicionados se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios. Los resultados deberán entregarse a la autoridad ambiental correspondiente para su incorporación a la bitácora ambiental, bajo la periodicidad que determine dicha autoridad.	El proyecto cuenta con un uso de suelo ya establecido y va de acorde al desarrollo del proyecto que se pretende construir. De acuerdo al POEL de Isla Mujeres le aplica una política de Aprovechamiento Sustentable (UGA 07) y en base al PPDU-Zona Insular-Isla Mujeres zonas turísticas residenciales unifamiliares, tipo Tr1, por lo que dicho criterio no es aplicable.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se encuentra regulado por la Unidad de Gestión Ambiental 7, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos usos condicionados están sujetos al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo ; sin embargo, cabe señalar que el promoviente presentó como parte de la información adicional el Programa de Monitoreo de especies de flora y fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.		
CG-34	Para el aprovechamiento de predios en los que se encuentren vestigios arqueológicos deberá contarse con autorización previa del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	Dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, no se detectaron vestigios arqueológicos, por tal motivo este criterio no le aplica.
CG-35	Los campamentos de construcción o de apoyo deben: a) Contar con al menos una letrina y una regadera por cada 15 trabajadores. b) Incluir un área específica y delimitada para la elaboración y consumo de alimentos. c) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados. d) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, avalado por la autoridad competente y por la Dirección Municipal de Protección Civil. e) Garantizar techo y servicios básicos para la totalidad de los trabajadores. f) Garantizar el transporte para los trabajadores que se trasladan fuera del área de aprovechamiento, una vez concluida la jornada laboral.	No se instalaran campamentos dentro del proyecto debido que la gente que se empleó para el desarrollo del proyecto serán habitantes de la Isla Mujeres o alrededores. Sin embargo en caso de instalar algún campamento de construcción deberán con todo lo que establece el criterio y se instalarían única y exclusivamente dentro de las áreas propuestas para el cambio y uso de suelo.
Análisis de esta Delegación Federal: En relación a los criterios antes citados y conforme a la información presentada en el DTU-B , en el sitio del proyecto no existen vestigios arqueológicos, y tampoco se contempla la instalación de campamentos de construcción.		
CG-36	La superficie de aprovechamiento prevista en	El proyecto cuenta con un uso de suelo





	<p>otros instrumentos, cuando sean diferentes o en casos especiales a los contemplados en este programa de ordenamiento, podrá incrementarse siempre y cuando se demuestre en forma fehaciente a través de estudios técnicos y científicos que los impactos ambientales generados por dicha modificación, son menores a los previstos. En estos casos, los estudios técnicos se someterán al análisis y aprobación por parte de las autoridades correspondientes en el ámbito de su competencia.</p>	<p>ya establecido y va de acorde al desarrollo del proyecto que se pretende construir. De acuerdo al POEL de Isla Mujeres le aplica una política de Aprovechamiento Sustentable (UGA 07), por lo que el uso predominante que se establece en dicha UGA (07) está regulado mediante el desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres y en base a esta se le denomina un Uso de suelo de "zonas turísticas residenciales unifamiliares" con clave tipo Tr1, esto es de acuerdo a la ubicación geográfica del predio en base al plano de PPDU-Isla Mujeres.</p>
--	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se encuentra regulado por la Unidad de Gestión Ambiental 7, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos usos condicionados la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos parámetros urbanísticos están sujetos al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 05 de octubre del 2010, mismo que se analiza en el inciso B) del presente Considerando.

<p>CG-37</p>	<p>La superficie de aprovechamiento señalada para cada Unidad de Gestión Ambiental será aplicada a nivel de predio de manera proporcional a su superficie, y debe considerar e incluir la presencia de vialidades.</p>	<p>Para este proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña" únicamente le aplica la UGA 07 con política de Aprovechamiento Sustentable por lo que el uso predominante que se establece en dicha UGA (07) está regulado mediante el desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres y en base a esta se le denomina un Uso de suelo de "zonas turísticas residenciales unifamiliares" con clave tipo Tr1. Cabe mencionar que la vialidad ya se encuentra trazada dentro de la zona donde se desarrollara el proyecto, debido a que es parte de lo que el municipio de Isla Mujeres estableció.</p>
---------------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se encuentra regulado por la Unidad de Gestión Ambiental 7, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos usos condicionados la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos parámetros urbanísticos están sujetos al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 05 de octubre del 2010.





Derivado de lo anterior se advierte que la UGA que regula el sitio del **proyecto** no contempla una superficie de aprovechamiento, el criterio ecológico CG-01, establece la superficie que deberá destinarse preferentemente como área verde aplicable a nivel del predio, lo que en su caso siempre será permeable, y toda vez que el **proyecto** mantendrá una superficie de 971.11 m² en conservación con vegetación nativa, correspondiendo al 57.49% de la superficie total del predio, el proyecto se apega a lo establecido en el criterio CG-01.

CG-38	En predios donde se desarrollan ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.	Dentro del predio donde se va realizar el desarrollo del proyecto no se localizó Manglar, sin embargo debido a que el predio se ubica aproximadamente a 15 metros de distancia de una porción de Manglar y está a menor de 100 metros de distancia entre el predio y la zona del humedal, se llevara a cabo la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003. Cabe señalar que la zona del humedal se encuentra fuera de la poligonal del proyecto "Casa Habitación de la Peña".
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: Que si bien en el sitio del **proyecto** no hay presencia de vegetación de manglar, derivado del reconocimiento del sitio se advirtió que el mismo se ubica muy cercano con la Laguna Macax, misma que su litoral presenta vegetación característica de Humedal costero, y que en el mismo sentido, el promovente indicó mediante la información adicional presentada, que la vegetación de manglar se ubica a una distancia de entre 21 y 22 metros. Por lo anterior, en el inciso D) del presente Considerado, esta Delegación Federal analizó el cumplimiento de lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.

CG-39	Se permite el establecimiento de asentamientos humanos únicamente cuando estén relacionados con las actividades productivas autorizadas y usos de suelo permitidos.	El área donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica es un área urbanizada, debido a que existen construcciones a los alrededores, cabe señalar que el uso de suelo está de acorde al proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña".
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: Que el glosario del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, define Asentamiento Humano, como el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el con junto de subsistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran. Toda vez que el **proyecto** consiste en la construcción y operación de una casa habitación, no se ajusta a la definición de Asentamiento Humano por lo que el criterio ecológico no resulta aplicable.

Cabe señalar que el **proyecto** se encuentra regulado por la Unidad de Gestión Ambiental 7, la cual establece una Política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y cuyos parámetros urbanísticos están sujetos al **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 05





de octubre del 2010, el cual le establece un uso de suelo de Zona Turístico Residencial 1 "Tr1", compatible con el **proyecto**.

CG-40	Se prohíbe la creación y establecimiento de nuevos centros de población fuera de los límites de los programas de desarrollo urbano vigentes.	No se pretende la creación y establecimiento de nuevos centros de población fuera de los límites de los programas de desarrollo urbano vigentes.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Que el glosario del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, define Centro de Población, como el Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros, así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos. Toda vez que el **proyecto** consiste en la construcción y operación de una casa habitación, se advierte que no se pretende la creación o establecimiento de nuevos centros de población por lo que el criterio ecológico no resulta aplicable.

Cabe señalar que el sitio del **proyecto** se encuentra dentro de los límites del **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**.

CRITERIOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA

Clave	Criterio General	Vinculación con el proyecto
U7-01	Para garantizar el acceso y disfrute de los espacios naturales como bien común; tales como dunas costeras, playas, manglares, mar, entre otros, la autoridad municipal debe elaborar e instrumentar un programa de equipamiento e imagen urbana que asegure la visual paisajística de los espacios naturales, el acceso público a las zonas federales y su correspondiente equipamiento.	Cabe señalar que el proyecto está regulado en base a lo que el municipio de Isla Mujeres ha establecido, a través de sus instrumentos regulatorios como son el POEL y el PDU. Es por ello que atreves de estos, se busca garantizar el acceso y disfrute de los espacios naturales como bien común; y con el desarrollo de dichos instrumentos se garantiza la imagen urbana, paisajística de los espacios naturales, el acceso público a las zonas federales, el equipamiento, entre otros. El proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", cuenta con un uso de suelo, que en base al POEL de Isla Mujeres le aplica una política de Aprovechamiento Sustentable (UGA 07), por lo que el uso predominante que se establece en dicha UGA (07) está regulado mediante el desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres y en base a esta se le denomina un Uso de suelo de "zonas turísticas residenciales unifamiliares" con clave tipo Tr1.





		esto es de acuerdo a la ubicación geográfica del predio en base al plano de PPDU-Isla Mujeres.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se refiere a la construcción y operación de una casa habitación, el presente criterio es aplicable a la autoridad municipal del H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, el cual elaborar e instrumentar un programa de equipamiento e imagen urbana que asegure la visual paisajística de los espacios naturales, el acceso público a las zonas federales y su correspondiente equipamiento.</p>		
U7-02	Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deben ser congruentes con la conservación de los recursos y procesos naturales prioritarios de la zona.	El municipio de Isla Mujeres a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente emitió un Oficio (folio: CUS/022/2014) de Congruencia de uso de suelo, donde se avala lo que a la letra dice: "las superficies consideradas como Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, tipo ZF, estarán sujetas al cumplimiento de los lineamientos indicados en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo "PPDU" ".
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El predio del proyecto colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, por lo que la aplicación del presente criterio le corresponde a las autoridades implicadas en el ámbito de su competencia.</p>		
U7-03	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación se deben usar de manera prioritaria especies nativas acordes al entorno natural circundante.	Se llevara a cabo un programa de reforestación con especies nativas en las áreas de vegetación nativa. La superficie total que se considerara es de 971.11 m ² de vegetación nativa en las cuales se realizara una reforestación de enriquecimiento con los ejemplares que se rescaten. Cabe señalar que para el proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña" se tendrá un 57.49% de vegetación nativa y se está solicitando la autorización de 718.00 m ² (42.28%) de superficie ara cambio y uso de suelo. De acuerdo al plano que se muestra, la imagen escénica no se verá afectada.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La promovente manifestó que en las áreas jardinadas se utilizaran especies nativas, por lo cual no se considera que se contravenga el criterio en comento.</p>		
U7-04	Dentro de las áreas urbanas en la porción Norte de la Isla, a partir de la boca de la Laguna Macax y hasta Punta Norte, en la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y sus predios	El proyecto que se pretende desarrollar no se ubica exactamente a la orilla de la Laguna Makax, en la cual existe una distancia entre esta y el predio 15 metros de distancia, en la cual rimero se localiza la vialidad trazada por el municipio. De igual forma de la parte de





	colindantes, se prohíbe la construcción de infraestructura, obras e instalaciones permanentes que desde el Boulevard Rueda Medina, impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa.	Zona Federal Marítimo Terrestre hay una distancia de 20 metros de distancia entre esta y el predio. Por lo tanto se está respetando las distancias para que no existan inconvenientes para el desarrollo y construcción de la Casa Habitación que se está proponiendo.
U7-05	En la costa oriental de Isla Mujeres, en la zona federal marítimo terrestre, en los terrenos ganados al mar y sus predios colindantes, se prohíbe la construcción de infraestructura, obras e instalaciones permanentes y semifijas que impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa desde la carretera perimetral.	El proyecto propuesto será edificado sobre un terreno que colinda con la Zona Federal Marítima Terrestre adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres, por tal motivo no se perjudicara la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa desde la carretera perimetral.
U7-06	En la zona conocida como Punta Sur, dentro del polígono de la zona arqueológica, se prohíbe la construcción de nuevas edificaciones que afecten la vegetación remanente original.	El predio colinda con la Zona Federal Marítima Terrestre adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres y está destinado para casa habitación, por lo que no se ubica dentro del área donde se localiza Punta Sur.
U7-07	Todas las actividades previstas dentro de la zona conocida como Punta Sur deben respetar la vegetación original remanente y deben promover la reforestación con especies propias de este sitio excepcional.	El predio colinda con la Zona Federal Marítima Terrestre adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres y está destinado para casa habitación, por lo que no se ubica dentro del área donde se localiza Punta Sur.
Análisis de esta Delegación Federal: El sitio del proyecto no se ubica dentro del área señalada por los criterios en comento, por lo cual estos no son aplicables al proyecto .		
U7-08	Los establecimientos no industriales que generen emisiones de contaminantes atmosféricos por fuentes fijas, deberán instalar trampas y filtros para controlar y dirigir las emisiones a la atmósfera (chimeneas).	El proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", será una construcción de una casa, por lo que no se generara emisiones de contaminaciones atmosféricas, sin embargo dentro de las medidas de mitigación se está previendo.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se refiere a la construcción y operación de una casa habitación, sin que se prevea la generación de emisiones de contaminantes atmosféricos por fuentes fijas.		
U7-09	Para favorecer el arribo y desove de tortugas marinas, los desarrolladores de infraestructura urbana y turística localizada en zonas colindantes a	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto colinda a 20 metros con zona federal marítima terrestre (ZOFEMAT), sin embargo aunque se realizara la construcción



[Handwritten signature]



	playas de anidación de tortugas marinas no podrán introducir vehículos automotores a estos sitios, ni encender fogatas, ni dirigir luces intensas a la playa durante los meses de anidación, que van de Mayo a Septiembre.	de una casa habitación se respetara dicho criterio tal y como se describe.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El predio del proyecto colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre, sin embargo la zona de playa, en su mayoría presenta características rocosas, y conforme a la descripción de las condiciones ambientales del sitio del proyecto, no se reporta la presencia de incidencia de tortugas marinas, el promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio cabe señalar que el mismo es de observancia obligatoria, por lo que deberá apegarse al cumplimiento durante todas las etapas del proyecto.</p>		
U7-10	Para evitar riesgos de contaminación y daños a la salud humana, la descarga de aguas residuales derivadas del uso doméstico sólo puede realizarse a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado, siempre y cuando estas aguas cumplan con lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables.	Las descargas de aguas residuales derivadas del uso doméstico de la casa habitación, se realizara a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado del Municipio de Isla Mujeres. (...) Cabe señalar que ya se cuenta con el documento de factibilidad de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario con el número de oficio CAPA-DG-DPE/07/03/2014. En la imagen se observan los puntos de conexión a la red municipal. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la obra se establecerán sanitarios portátiles (1 baño portátil por cada 10 trabajadores). El mantenimiento estará a cargo de una empresa autorizada de la región, la cual se encargara de retirar las aguas acumuladas (cada tercer día como máximo) y estas serán trasladadas a una planta de tratamiento autorizada.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promoviente las aguas residuales derivadas del uso doméstico serán dispuestas a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado, apegándose a lo establecido en el presente criterio.</p>		
U7-11	Para evitar problemas de contaminación en las áreas de uso común para el disfrute de los espacios naturales, la autoridad competente debe proporcionar el equipamiento adecuado para evitar	Cabe señalar que el proyecto está regulado en base a lo que el municipio de Isla Mujeres ha establecido, a través de sus instrumentos regulatorios como son el POEL y el PDU. Es por ello que a través de estos, se busca garantizar el acceso y disfrute de los espacios





	<p>la contaminación por residuos sólidos, ruido, aceites y grasas, aguas residuales y fecalismo al aire libre.</p>	<p>naturales como bien común. Para el proyecto "Casa Habitación de la Peña", las descargas de aguas residuales derivadas del uso doméstico, se realizara a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado del Municipio de Isla Mujeres. Se establecerá un Programa de residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos; en el cual dentro del desarrollo de este, se establecerán una serie de medidas de prevención y mitigación, sin embargo cabe señalar que debido a que el proyecto se ubica dentro de un área urbanizada del municipio de Isla Mujeres, ya se cuenta con un acopio ara la transferencia y/o disposición final de dichos residuos. Sin embargo en la etapa de preparación los residuos sólidos se depositaran dentro de contenedores con sus respectivos letreros e indicaciones, los cuales se recogerán cada tercer día por una empresa particular, que tenga la autorización para realizar dichos trabajos.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento del presente criterio es de competencia municipal y el proyecto es particular.</p>		
<p>U7-12</p>	<p>En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario está obligado a conectarse a dicho servicio.</p>	<p>Se acatara este criterio debido que ya se cuenta con el documento de factibilidad de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario con el número de oficio CAPA-DG-DPE/07/03/2014, es por ello que el drenaje sanitario se conectara a la red municipal de Isla Mujeres.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a lo manifestado por el promovente las aguas residuales derivadas del uso doméstico serán dispuestas a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado, apegándose a lo establecido en el presente criterio.</p>		
<p>U7-13</p>	<p>Los sitios de transferencia y/o disposición final de residuos sólidos deben contar con un sistema de reducción, compactación y manejo de los mismos, así como cumplir con las disposiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas aplicables, para garantizar que no se presente contaminación del suelo, subsuelo, agua y aire.</p>	<p>Se establecerá un Programa de residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos; en el cual dentro del desarrollo de este, se establecerán una serie de medidas de prevención y mitigación, sin embargo cabe señalar que debido a que el proyecto se ubica dentro de un área urbanizada del municipio de Isla Mujeres, ya se cuenta con un acopio ara la transferencia y/o disposición final de dichos residuos.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

		Sin embargo en la etapa de preparación los residuos sólidos se depositaran dentro de contenedores con sus respectivos letreros e indicaciones, los cuales se recogerán cada tercer día por una empresa particular, que tenga la autorización para realizar dichos trabajos.
U7-14	Con la finalidad de disminuir el volumen de los residuos sólidos municipales, así como su capacidad de contaminación, la autoridad competente promoverá el uso de los mejores sistemas para su separación, reutilización y reciclaje.	Se acatara este criterio tal y como se indica, se establecerán una serie de medidas de prevención y mitigación para tales fines, dentro del programa de residuos.
Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento de los presentes criterios es de competencia municipal y el proyecto es particular.		
U7-15	Las actividades industriales, hoteleras, de centros comerciales, de restaurantes, de mercados que generen residuos sólidos no peligrosos están obligados a establecer programas de minimización, separación, reutilización, reciclaje y disposición de los mismos, antes de ser colectados por el servicio de aseo urbano municipal.	El proyecto que se pretende desarrollar es una casa habitación de la cual se está solicitando la autorización para el cambio y uso de suelo de 718.00 m ² de la cual la superficie total del predio es de 1689.11m ² , por lo que de acuerdo al tipo de construcción, serán mínimo la generación de residuos. Cabe señalar que se establecerá un programa de residuos.
Análisis de esta Delegación Federal: Que si bien el proyecto no considera actividades industriales, hoteleras, de centros comerciales, de restaurantes, de mercados que generen residuos sólidos no peligrosos, toda vez que consiste en la construcción y operación de una casa habitación el promoviente presentó como parte de la información adicional el programa denominado Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos.		
U7-16	Cuando no existan sistemas municipales para evacuación de las aguas residuales, los propietarios de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, de acuerdo a las normas oficiales mexicanas aplicables.	La zona donde se ubica el proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", es una zona urbana dentro del Municipio Isla Mujeres, en la cual ya se cuenta con un drenaje municipal por el que se conectara el proyecto.
U7-17	Sólo en aquellos casos excepcionales en que las condiciones socioeconómicas y topográficas lo justifiquen, podrá el municipio	El proyecto se conectara al drenaje de la red municipal, por lo que no se emplearan letrinas y/o fosas sépticas, motivo por el cual no es aplicable este criterio.





	autorizar el empleo de letrinas y/o fosas sépticas para que en los domicilios particulares se realice un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente y deberán contar con certificación ambiental.	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Los criterios en comento no son aplicables al proyecto, cabe señalar que las aguas residuales derivadas del uso doméstico serán dispuestas a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado.</p>		
U7-18	Para la construcción de obra urbana y turística que se ubique en la porción sur de la costa oriental de Isla Mujeres (acantilado) se deben realizar estudios especiales de mecánica de suelos y su construcción requiere de aprobación por parte de la Dirección de Protección Civil Municipal, a fin de asegurar que no existan riesgos ambientales derivados de eventos meteorológicos.	El proyecto será edificado sobre un terreno que colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres, por tal motivo, no se desarrollara el estudio de mecánica de suelos, sin embargo en caso de ser necesario o bien si la autoridad correspondiente lo solicita se llevara a cabo.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El sitio del proyecto no se ubica dentro del área señalada por los criterios en comento, por lo cual estos no son aplicables al proyecto.</p>		
U7-19	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos por lo menos dentro de un radio de 0,5 km de distancia de cada habitante (Acuerdo de la Cumbre de Alcaldes, Programa Ambiental de las Naciones Unidas 2005).	El proyecto que se desarrollara es una casa habitación, la cual tiene una superficie total de 1698.11 m ² en la que se dejara 971.11 m ² de vegetación nativa, por lo tanto el predio contara con el 57.49 % de áreas permeables y con esto se mitigara el aumento de la temperatura y la sensación térmica, por otro lado no se verá alterado el escenario paisajístico, se protegerán las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos y se favorecerá la función de barrera contra ruidos.
U7-20	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el	Se cumplirá con este criterio, debido que el proyecto que se desarrollara es una casa habitación, el cual tiene una superficie total de





	paisaje, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, la planeación urbana debe incluir 9 m ² de área verde por habitante como mínimo, de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.	1698.11 m ² en la que se dejara 971.11 m ² de vegetación nativa, por lo tanto el predio contara con el 57.49 % de áreas permeables y con esto se mitigara el aumento de la temperatura y la sensación térmica.
U7-21	Para mantener y conservar las áreas verdes de los centros de población, debe realizarse la inscripción de las mismas en el Registro Público de la Propiedad.	El proyecto corresponde a una propiedad privada en el cual se desarrollara la construcción de una casa habitacional, la cual contara con más del 50% de áreas verdes, es por ello que dicho criterio no es correspondiente a este proyecto en particular.
U7-22	El equipamiento de las áreas verdes de uso público debe ser congruente con el objetivo de las mismas.	El proyecto denominado "Casa Habitación de la Peña", es una propiedad privada, por tal motivo no corresponde a un equipamiento de áreas verdes de uso público. Sin embargo las áreas verdes con las que cuenta el proyecto son congruentes con el desarrollo.
Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento de los presentes criterios es de competencia municipal y el proyecto es particular.		
U7-23	Con la finalidad de conservar la permeabilidad del sustrato en las áreas que permanecerán cubiertas con vegetación, éstas deben excluirse de las zonas de relleno y compactación.	Se acatara este criterio, ya que se protegerá y se le dará el mayor cuidado a las áreas con vegetación nativa (971.11 m ²), las cuales son áreas permeables que corresponden al 57.49% de la superficie total del predio. No se pretende realizar ninguna actividad dentro de estas.
Análisis de esta Delegación Federal: Que el proyecto considera mantener una superficie de conservación con vegetación nativa de 971.11 m ² , correspondiendo al 57.49% de la superficie total del predio, con lo que se conserva la permeabilidad del sustrato en dicha zona, toda vez que no se realizarán rellenos o actividades de compactación, apegándose a lo establecido en el criterio en comento.		
U7-24	Debido a la pérdida de funcionalidad e integridad ecosistémica y por los riesgos de salud pública que representa para la población, los humedales conocidos como La Salina Grande y La Salina Chica, deberán someterse a un proceso de rehabilitación para su integración como un destino de suelo de recreación y disfrute de la población.	El proyecto propuesto será edificado sobre un terreno que colinda con la Zona Federal Marítima Terrestre adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres, por tal motivo no se perjudicaran los humedales conocidos como La Salina Grande y La Salina Chica.





	Dicho proceso de rehabilitación deberá ser autorizado por las autoridades ambientales competentes antes de su realización.	
U7-25	Los cenotes y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	En la poligonal donde se realizara el desarrollo del proyecto no se localiza algún cenote o cuerpo de agua. Cabe señalar que colinda con la Zona Federal Marítimo Terrestre (20 metros de distancia) adyacente al litoral de la Costa Occidental de Isla Mujeres, también colinda con la laguna Makax a 15 metros de distancia, ara ellos se puede observar la siguiente figura. (...)
U7-26	Las autoridades municipales deben ofrecer ventajas administrativas y/o económicas a quienes incrementen la superficie mínima de 9 m2 de área verde por habitante, sin que estas sean consideradas dentro de las áreas de equipamiento.	El proyecto esta denominado para la construcción de una casa habitación de una superficie de 1,689.11 m2, sin embargo se está solicitando la autorización de 718.00 m2 (42.28%) de superficie para cambio y uso de suelo. Cabe señalar que se está considerando una superficie de 971.11 m2 (57.49%) de vegetación nativa en las cuales se realizara una reforestación de enriquecimiento con los ejemplares que se rescaten, por lo que se está cumpliendo con dicho criterio.
U7-27	Dentro de los centros de población, los sistemas ambientales relevantes por contener condiciones de microhábitat reconocidos como únicos por el tipo y diversidad de especies que contienen, tales como los manglares de Sac Bajo y Laguna Makax, matorral costero de Punta Sur y la vegetación remanente del parque urbano Hacienda Mundaca, deberán destinarse a áreas de preservación ecológica en los términos de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo, cuya superficie se debe determinar a través de un estudio ecológico que justifique la persistencia de la integridad del sistema, su belleza paisajística y su funcionalidad como área recreativa.	A través de este Documento Técnico Unificado (DTU-B) se definió y se describirá el sistema ambiental correspondiente al proyecto, el cual indicara la integridad del sistema, su belleza paisajística y su funcionalidad como área recreativa. Como se puede observar en la siguiente imagen, se definió un sistema ambiental, en las cuales se observa la provincia biótica y en el recuadro la superficie que abarca. (...) Es importe mencionar que dentro del Sistema Ambiental que se estableció para el proyecto, colinda con el área natural protegida federal, con el carácter de Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc forma parte de la barrera arrecifal denominada "Gran Cinturón de Arrecifes del Atlántico Occidental" (también





		conocido como "Gran Arrecife Maya") y pertenece al "Sistema Arrecifal Mesoamericano", considerada como la segunda barrera arrecifal más grande del mundo.
U7-28	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deben establecerse franjas de vegetación arbórea de al menos 30 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores.	Dentro del proyecto, no se contara con una planta de tratamiento de aguas residuales, debido que el proyecto está ubicado dentro de un área urbanizada y ya se cuenta con la red de drenaje municipal establecido, es por ello que las aguas residuales que se generen, serán trasladadas en dicho drenaje. Cabe señalar que ya se cuenta con el permiso de factibilidad para tal fin.
Análisis de esta Delegación Federal: El cumplimiento de los presentes criterios es de competencia municipal y el proyecto es particular.		

B) Respecto al **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010, se tienen las siguientes observaciones:

Conforme a la ubicación del sitio del proyecto, y al plano denominado Zonificación Secundaria Usos y destinos de suelo Clave E-14, del Programa Parcial antes señalado, le corresponde un uso de suelo denominado **Zona Turístico Residencial 1 "Tr1"**, el cual establece las siguientes Normas Particulares:

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas turísticas residenciales unifamiliares, tipo Tr1, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes lineamientos que a continuación de enumeran; cabe señalar que en relación a lo anterior, el **promoviente** presentó en la información adicional la tabla denominada *Cuadro de cumplimiento de las restricciones del PPDU de la Zona Insular de Isla Mujeres por parte del proyecto.*





Parámetro de restricción	NORMA PDU		PROYECTO	CUMPLE
	Parámetros Máximo Permitido		Propuesta del Proyecto	
Uso de Suelo		TR1	TR1	SI
Area del Lote		1000 m2	1689.11	SI
Frente del Lote		20.0 m	52 m	SI
Restricciones mínimas a los linderos	Frente	10.0 m	4.3 m y 5.5 m respectivamente	NO
	Fondo	9.0 m	13.3 + 7.7 + 5.1 : 26.2/3 : 8.75 prorrateo	NO
	Lado	3.5 m	2.5 + 7.3 : 9.8/2 : 4.9 m	SI
Altura Máxima	Metros	10.5 m	10.5 m	SI
	Niveles	3 Niveles	3 Niveles	SI
Densidad Neta	VIV/Ha	10 VIV/ha	9 VIV/Ha	SI
	VIV	1.68	1.43	SI
COS	%	40%	37.37%	SI
	m2	675.64	631.21	
CUS	%	85%	84.89%	SI
	m2	1435.74	1434.76	
CMS	%	50%	42.41%	SI
	m2	844.56	718.00	
Cajones de Estacionamiento	REGLAMENTO	2 AUTOS POR VIVIENDA	2 AUTOS POR VIVIENDA	SI
	NUMERO	2	2	SI
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO (m2)		1689.11		

1. La Densidad máxima será de 40 habitantes por hectárea, lo que representa 10 viviendas por hectárea o 25 cuartos por hectárea;

Que la superficie total del predio es de 1,689.4 m² (0.16894 has), y conforme al lineamiento antes citado, la densidad máxima es de 10 viviendas por hectárea, misma que corresponde a 1.68 viviendas; y toda vez que el proyecto considera la construcción de 1 viviendas, se apega a la densidad máxima permitida.

2. La Superficie mínima del lote será de 1000 metros cuadrados;

Que conforme la Escritura Pública Número 12,603 de protocolización del oficio de fusión de los predios número 70, 71 y 72 del fraccionamiento "Paraíso Laguna Mar", el predio del proyecto cuenta con una superficie total de 1,689.4 m², apegándose a la superficie mínima del lote.

3. El Frente mínimo del lote no será menor de 20 metros lineales;

Que conforme la Escritura Pública Número 12,603 de protocolización del oficio de fusión de los predios número 70, 71 y 72 del fraccionamiento "Paraíso Laguna Mar", el predio del proyecto cuenta con un frente lineal de 52 metros, por lo que se ajusta al frente mínimo del lote.



[Handwritten signature]



4. El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no será mayor de 0.40 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 40 por ciento de la superficie total del lote;

En relación a este lineamiento, se tiene que la superficie total del predio es de 1,689.4 m², por lo que la superficie edificable no deberá ocupar más del 40% de la superficie total, la cual corresponde a 675.76 m²; que si bien en el DTU-B el promovente indicó que el C.O.S. corresponde a 0.33 equivalente a una superficie de 565.68 m², en la información adicional ingresada manifestó lo siguiente:

Respecto al COS, el proyecto modificado ha incrementado con respecto a proyecto original al pasar de 565.68 m² a 631.21 m². Sin embargo, la nueva propuesta se mantiene por debajo del límite máximo establecido por el PPDU ya que la estimación de COS es ahora de 631.21 m², lo que significa el 37.37%.

Proyecto Original				Proyecto modificado																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterios</th> <th>Superficie (m2)</th> <th>%</th> <th>Norma PPDU %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COS</td> <td>565.68</td> <td>33.49</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sin Cos</td> <td>1123.43</td> <td>66.51</td> <td>40.000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>1689.11</td> <td>100.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Criterios	Superficie (m2)	%	Norma PPDU %	COS	565.68	33.49		Sin Cos	1123.43	66.51	40.000	TOTAL:	1689.11	100.00		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Superficie (m2)</th> <th>%</th> <th>Norma PPDU %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COS</td> <td>631.21</td> <td>37.37</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sin Cos</td> <td>1057.90</td> <td>62.63</td> <td>40.000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>1689.11</td> <td>100.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Criterio	Superficie (m2)	%	Norma PPDU %	COS	631.21	37.37		Sin Cos	1057.90	62.63	40.000	TOTAL:	1689.11	100.00	
Criterios	Superficie (m2)	%	Norma PPDU %																																				
COS	565.68	33.49																																					
Sin Cos	1123.43	66.51	40.000																																				
TOTAL:	1689.11	100.00																																					
Criterio	Superficie (m2)	%	Norma PPDU %																																				
COS	631.21	37.37																																					
Sin Cos	1057.90	62.63	40.000																																				
TOTAL:	1689.11	100.00																																					

Figura No. 5: Comparativo del COS en proyecto original vs modificado

Como ya se indicó, el COS se ha estimado para todas las obras techadas, por lo que se han descontado aquellas pergoladas o no construidas, entre estas el estacionamiento

A continuación se muestra un acercamiento del área del estacionamiento que no ha sido contabilizado para el COS debido a que el techo estará pergolado y no se debe considerar como superficie techada.

Que conforme a lo señalado en la información adicional el **proyecto**, incrementa el C.O.S de una superficie de 565.68 m² a 631.21 m², superficie que corresponde





al desplante de la casa habitación, sin considerar la superficie de los accesos y del pasillo, toda vez que dichas superficies no corresponden a edificaciones, por lo que el C.O.S. del proyecto es de 37.37 % de la superficie total del predio, apegándose al C.O.S. permitido.

5. El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no deberá ser superior a 0.85, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 85 por ciento de la superficie total del lote;

En relación a este lineamiento, se tiene que la superficie total del predio es de 1,689.4 m², por lo que la superficie edificable no deberá ocupar más del 85% de la superficie total, la cual corresponde a 1,435.99 m²; que si bien en el DTU-B el promovente indicó que el C.U.S. corresponde a 0.82, equivalente a una superficie 1,395.31 m², en la información adicional ingresada manifestó lo siguiente:

Para el caso del CUS el proyecto también ha modificado sus cifras aunque mantiene el cumplimiento restrictivo del PPDU ya que pasa del 82.6 al 84.9%, sin alcanzar a rebasar el límite máximo, situación que se observa en los cuadros que se muestran a continuación.

Proyecto Original				Proyecto modificado					
Criterios		Superficie (m ²)	% proy.	Norma PPDU %	Criterios		Superficie (m ²)	% Proy.	Norma PPDU %
Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS)	Planta Baja	565.98	82.8	85.00	Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS)	Planta Baja	631.21	84.9	85.6
	Primer Nivel	565.98				Primer Nivel	539.60		
	Segundo Nivel	263.95				Segundo Nivel	263.95		
	TOTAL	1395.31				TOTAL	1434.76		

Figura No. 6. Comparativo del CUS proyecto Original vs modificado.

La estimación del CUS corresponde estrictamente al área construida y techada que se puede identificar de acuerdo a cada uno de los niveles, como sigue:

Criterios		Superficie (m ²)	% Proy.	Norma PPDU %
Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS)	Planta Baja	631.21	84.9	85.0
	Primer Nivel	539.60		
	Segundo Nivel	263.95		
	TOTAL:	1434.76		

En el primer nivel se tiene un sembrado que alcanza los 631.21 m², el cual se puede identificar en el siguiente plano y corresponde al sembrado del cuerpo principal de la



[Handwritten signature]



y manteniendo en conservación una superficie de 971.11 m², correspondiente al 57.49% de la superficie total del predio, ajustándose al Coeficiente de Modificación del Suelo máximo permitido.

- 7. La Altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de tres niveles ó 10.5 metros de altura exceptuando los casos de palapas o elementos en los edificios artísticos o escultóricos los cuales no podrán rebasar los 2.00 metros adicionales a la altura máxima permitida. Para determinar la altura, esta se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública referenciado al paramento edificado de mayor altura hasta el nivel de cumbrera en techos inclinados o al pretil de azotea en techos planos;**

En relación a este lineamiento, se tiene que conforme la plano denominado "Corte longitudinal A-A" Clave A06, anexo a la información adicional presentada, se advierte que el **proyecto** contempla una altura de 3 niveles y 10.5 metros, ajustándose a la altura máxima permitida.

- 8. Se deberá tener dentro del lote un área de estacionamiento con la capacidad mínima especificada en la Tabla Normativa;**

Que el **proyecto** considera el uso de un estacionamiento, el cual forma parte de los accesos del mimos, la capacidad mínima se establece en la tabla denominada "III.1 Tabla Normativa de Espacios de Estacionamiento", misma que determina que el número de espacios mínimo para estacionamiento es de 2 autos por vivienda, y toda vez que el promovente manifestó que la capacidad mínima para el estacionamiento es de 2 autos por vivienda, se ajusta al lineamiento en comento.

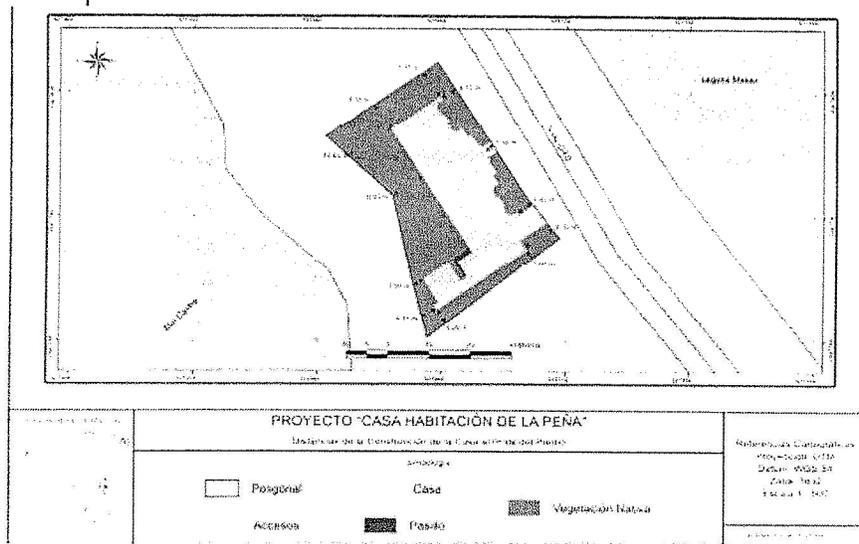
- 9. La restricción frontal o a la vía pública mínima será de 10.00 metros.**
- 10. Las restricciones laterales mínimas serán de 3.5 metros en todas las colindancias laterales; esta superficie será conservada totalmente como área verde.**
- 11. La restricción posterior mínima será de 9.0 metros.**





12. En las áreas de restricción por colindancia con la vía pública podrán construirse elementos no sólidos como pérgolas, respetando siempre el mínimo de área verde indicada a conservar.

En relación a las restricciones antes señaladas, el **promovente** presentó el siguiente plano en donde se observan las distancias del proyecto con las diferentes colindancias del predio.



Piano No. 1. Distancias de alineamientos del proyecto.

Asimismo manifestó lo siguiente: *En este sentido, el H. Ayuntamiento de Isla Mujeres ha infraccionado al promovente dejando constancia de tales efectos el oficio resolutorio de folio: Multa/002/2015 de fecha 19 de enero de 2015 (Anexo) en el cual se reconoce por parte del Ayuntamiento que el proyecto no cumplirá cabalmente con los criterios restrictivos de alineación, sin que haya establecido de por medio la prohibición de construir la casa propuesta.*

- Respecto al lineamiento de la restricción frontal o la vía pública, el **promovente** indicó en la información adicional lo siguiente:

Respecto a la línea frontal, el proyecto no alcanza a cubrir esta restricción ya que el PPDU establece al menos 10 m del límite frontal al paramento de la casa, mientras que el proyecto está en la parte más corta, a 2.5 m y en la más alejada a 8.10 m.





Conforme a lo anterior, la distancia más cercana del **proyecto** al frente del predio es de 2.5 m y la distancia más lejana es de 8.10 m, **sin apegarse a la restricción frontal o la vía pública mínima que es de 10 metros.**

- Respecto al lineamiento de las restricciones laterales mínimas, las cuales deberán ser de 3.5 metros en todas las colindancias laterales y dicha superficie será conservada como área verde, el **promoviente** manifestó lo siguiente:

Para el caso de los laterales, el proyecto cumple parcialmente ya que la restricción del PPDU indica al menos 3.5 m y una de las esquinas, al sur, tiene 3 m. sin embargo, tanto al norte como al sur se ha dejado un franja suficiente y en promedio mayor a lo solicitado ya que, por ejemplo en el límite norte se dejará un ancho de poco más de 7 m.

Conforme a lo anterior, en el lateral norte se mantendrá una restricción que va de 7.15 m a 7.35 m, y en el lateral sur se mantendrá una restricción que va de 3.00 m a 4.26 m; por lo anterior se advierte que el **proyecto** se apega a las restricciones laterales en la colindancia norte, **sin embargo no se ajusta totalmente a la restricción en la lateral sur, toda vez que el lineamiento establece una distancia mínima de 3.5 m y se mantendrá una distancia de 3.00 m, más aún cuando las superficies deberán ser conservadas como áreas verdes, sin apegarse totalmente a las restricciones laterales.**

- Respecto a la restricción posterior, la cual deberá mantenerse como mínimo de 9.00 metros, la cual corresponde a la colindancia con la Zona Federal Marítima Terrestre, el **promoviente** indicó lo siguiente:

Una de las acciones importantes en la modificación del proyecto consistió en alejar el proyecto de la ZOFEMAT y de la línea de costa, de tal manera que se ha desplazado la estructura de la casa entre 9 y 12 m respecto al límite posterior del predio cumpliendo con la restricción del PPDU, ya que en el proyecto original, el sembrado de la casa estaba adyacente a la línea establecida en el límite posterior del predio.

No se debe perder de vista que en el límite posterior del predio se está considerando el área de la terraza con una distancia entre 3 y 4.15 m, sin embargo, esta es una





construcción de madera, por lo que en realidad el paramento de la casa está a una distancia superior a los 10 m.

Conforme a lo anterior, se advierte que la restricción posterior establecida es de 9.00 metros, sin embargo solo una porción del predio respeta dicha restricción manteniendo una distancia de 12.60 metros y a lo largo del predio se mantiene una distancia que va de los 8.80 m a los 3.00 m, **sin apearse a la restricción posterior mínima que es de 9 metros.**

Conforme a lo anterior y al análisis realizado del cumplimiento del proyecto con el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010, se advierte que el proyecto se apega al uso de suelo permitido y a los lineamientos establecidos; sin embargo, como el propio **promoviente** manifestó el **proyecto** no respeta las restricción frontal, la restricción lateral en la colindancia sur, así como tampoco la restricción posterior. Por lo anterior, esta Delegación Federal condiciona la presente resolución a que el **proyecto** sea ajustado a las restricciones antes señaladas, como se indica en la **Condicionante 2**.

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.

- Para el predio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, se identificaron las





especies *Ctenosaura similis* (iguana rayada), para el caso de la fauna y *Thrinax radiata* (palma chit) para el caso de la vegetación. Estas especies se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría de especies amenazadas¹.

- Dichas especies se encuentran contempladas en los Programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, presentados a esta autoridad; asimismo se encuentran contempladas en el Programa de Monitoreo de Especies de Flora y Fauna Enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

D) Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y en su caso con el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, Que si bien dentro del predio no existen ejemplares de vegetación de manglar, a una distancias de aproximadamente entre 21 y 22 metros se localiza la laguna Macax, misma que su litoral presenta vegetación característica de Humedal costero, motivo por el cual esta Autoridad solicitó al **promovente** realizará la vinculación del proyecto con la Norma Oficial en comentario.

En relación con lo anterior esta Delegación Federal analizó la manera en que el **proyecto** se apega a lo establecido en dicha norma, bajo la consideración que se establece la especificación 4.0, la cual indica:

4.0 *El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:*

- *La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;*
- *La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;*

¹ Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010.





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

Que las especificaciones 4.16 y 4.43 establecen:

“4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea alemana o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.”

“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.”

En vinculación el **promovente** manifestó en la información adicional presentada lo siguiente:

El área de manglar se conservara al 100% ya que no se pretende realizar actividades o construcciones sobre este. Cabe señalar que el promovente se apegara a lo establecido en el numeral 4.43 de la presente norma ya que el manglar, aunque no está dentro de la poligonal del predio del proyecto, se localiza entre los 21 y 22 m de distancia, al otro lado de una vialidad pavimentada.





El humedal se localiza a 21 y 22 metros de distancia entre este y la poligonal del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, sin embargo se realizó la vinculación con la NOM-022, debido a que está a menos de 100 metros de distancia. Mediante el siguiente plano se puede observar la poligonal del predio y la zona del humedal.



Las actividades principales que se proponen consisten en lo siguiente:

- Debido a que el manglar no está dentro de la propiedad, no es factible llevar a cabo acciones directas sobre el mangle para su mejora, sin embargo, se atenderán las disposiciones que emita la autoridad en la materia que permitan fortalecer la restauración, conservación y mantenimiento del área de mangle cercano al predio.
- Hacer limpieza de residuos sólidos urbanos en el frente de la poligonal del predio.

Que de lo anterior se tiene que el **proyecto** no da cumplimiento a la distancia mínima de 100 m que debe existir entre las obras y el humedal costero, por tal motivo el **promoviente** señaló que el área de manglar, no será afectado por alguna obra del **proyecto**, así mismo propuso el establecimiento de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

medidas de compensación en beneficio del humedal, las cuales se refirieron en la vinculación con la especificación 4.43 de la presente Norma.

Con respecto a lo anterior, esta Delegación Federal señala que es aplicable al proyecto la excepción a la que se refiere la especificación 4.43 de la Norma en comento, por lo que exceptúa el límite de 100 metros entre las obras y la vegetación de manglar establecido en la especificación 4.16.

Cabe señalar que la presente resolución se condiciona al desarrollo de la medida de compensación propuesta por el **promovente**, referente a la limpieza de los residuos sólidos urbanos en la zona de humedal costero cercano al predio del proyecto, conforme lo establecido en la **Condicionante 3**.

- E) Respecto al análisis del proyecto en relación con la **Ley General de Vida Silvestre** y el **DECRETO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, por el que se adiciona a esta Ley un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99**, se tiene lo siguiente:

“Artículo 60 TER.-Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad 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 “

“Artículo 99.- Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares, deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico.”

Al respecto, y con base en la información contenida en el **DTU-B** y en la





información adicional presentada, se advierte que si bien dentro del predio del **proyecto** no existe vegetación de manglar, se ubica a menos de 100 metros una zona de humedal costero, el cual no se verá afectado por la implementación del **proyecto**; en ese sentido se tiene que el **promoviente** no contempla la realización, de obras y/o actividades que impliquen la remoción, relleno, transplante, poda de vegetación de manglar ni de cualquier otra que afecten la integralidad de carga natural e interacciones que pudieran provocar cambios en las características y servicios ecológicos, dado lo cual no se contraviene lo establecido en los artículos citados.

VI. OPINIONES RECIBIDAS

7. Que la Delegación en Quintana Roo de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución opinó lo siguiente:

Al respecto, y conforme a la revisión realizada a los archivos de esta Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se constató que no existen antecedentes administrativos instaurados en contra de "Casa Habitación de la Peña", en relación al proyecto aludido, cuya ubicación y especificaciones se encuentran en la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva".

De acuerdo con la opinión de la **PROFEPA**, se da certeza al carácter preventivo del presente Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

8. Que el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, del **Gobierno del Estado de Quintana Roo** en su escrito referido en el **Resultando XVI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

(...)

*De acuerdo a la ubicación del predio se encuentra regulado por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la parte insular del municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 05 de Octubre de 2010, en donde el proyecto se ubica en el uso de suelo **Zona Turística Residencial** con clave **TR1** en el cual se permite la altura máxima de 3 niveles y una densidad máxima de 10 viviendas por hectárea, haciendo un análisis de lo anterior con respecto al proyecto se tienen que en los 1,689.11 m² (0.16 ha) del predio se le permite la construcción de 1 vivienda, dado que el proyecto pretende la construcción de una casa habitación distribuida en tres niveles cumple*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

con las densidades y alguna establecidas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la parte insular del municipio de Isla Mujeres.

(...)

El predio tiene una superficie total de 1,689.11 m² (0.16 ha), una superficie de construcción de 565.68 m² y una superficie de desplante de 718.00m² con lo que se obtiene un Coeficiente de Uso de Suelo (CUS) de 0.33 y un Coeficiente de Ocupación de Suelo (C.O.S) de 0.42, en el Programa de Desarrollo Urbano que le explica al proyecto se permite en C.U.S no mayor a 0.85 y C.O.S. no mayor a 0.40 por lo tanto cumple con C.U.S., pero no cumple con el C.O.S. establecido en dicho programa.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con los criterios ambientales **U7-3, U7-4, U7-10 y CG-19** de la UGA 7 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, asimismo cumple con las densidades, alturas permitidas y C.U.S., pero no cumple con el C.O.S. del uso de suelo de **Zona Turística Residencial** con clave **TR1** del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la parte insular del municipio de Isla Mujeres, publicado el 05 de Octubre de 2010 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

Que en relación a la opinión emitida por el **INIRA**, respecto al incumplimiento del Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.), esta Delegación Federal no coincide con dicho análisis, en virtud de que el Programa de Parcial de Desarrollo Urbano de la parte Insular del Municipio de Isla Mujeres establece un C.O.S. de 0.40, y conforme a la opinión emitida el proyecto sobrepasa dicho coeficiente al pretender utilizar una superficie de desplante de 718 m² equivalente a un C.O.S. de 0.42; conforme a lo anterior se advierte que la superficie de desplante antes señalada incluye 631.21 m² de la casa habitación, así como 73.85 m² de accesos y 12.94 m² de un pasillo.

Cabe señalar que para el caso específico del análisis del Coeficiente en comento, únicamente el desplante de la casa habitación es considerada para el cálculo del C.O.S. toda vez que es la única obra de construcción ya que los accesos y pasillos no son consideradas superficies con uso edificable, conforme a la definición el coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.40 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 40 por ciento de la superficie total del lote; por lo anterior el C.O.S. del **proyecto** corresponde a una superficie de 631.21 m² equivalente al 37.37% de la superficie total del predio,





ajustándose al Coeficiente permitido.

9. Que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **Resultando XVIII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

UBICACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en el DTU-B, el cambio de uso de suelo forestal para la construcción de la casa habitación se ubicará en el área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POELM-IM)**, publicado en el Periódico de Oficial del Gobierno del Estado el 09 de abril del 2008; y por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012. En particular, se situará en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA):

“Según el **POELM-IM**, en la UGA 7 “**Isla Mujeres**” con política de **Aprovechamiento sustentable**; con usos predominante, compatible y condicionado “los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de isla mujeres”, y como usos incompatibles “Aquellos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios”.

(...)

OPINIÓN

Conforme a los programas de ordenamiento ecológico en que incide el proyecto, se tiene los siguientes comentarios:

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres

- El proyecto se ubicara en la UGA 7 cuya política aplicable es de Aprovechamiento sustentable, la cual está definida como “La utilización de los recursos naturales en forma en que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos”.
- En cuanto a los usos de suelo, este instrumento de planeación señala que en estos serán los determinados por el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
- Los criterios de regulación ecológica generales y específicos asignados a la UGA 7 y que resulta aplicables al proyecto, son los siguientes:





(...)

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

- El cambio de uso de suelo forestal para la construcción de la casa habitación incidirá en la UGA regional 137 "Isla Mujeres".
- Las acciones generales y específicas asignadas a esta UGA, establecen las condiciones que deberán observarse en la realización de cualquier proyecto, y en particular las relativas a la ejecución de esta obra, a saber:

(...)

Como se observa el cambio de usos de suelo forestal se encuentra sujeto a la autorización correspondiente, por lo que la superficie permitida para cambio de uso se deberá ser acorde con lo establecido en el criterio de regulación ecológica **CG-01** y por el Programa de Desarrollo Urbano vigente. Además, se plantean un conjunto de condicionantes que el promovente deberá observar, particularmente, en lo referente a la protección y recuperación de las especies de flora y fauna enlistadas en la **NOM SEMARNAT 059 2010**, que fueron identificadas en el sitio del proyecto, por lo que las medidas de prevención, mitigación y compensación deberán estar encaminadas a garantizar sus rescate.

Derivado de lo anterior, se considera que el cambio de uso de suelo forestal para la construcción de la casa habitación es congruente con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**

CONCLUSION

Dado que en ambos instrumentos de política ambiental se prevé el cambio de uso de suelo forestal, el cual se encuentra sujeto a la autorización correspondiente, de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables, esta Dirección General concluye que el proyecto **ES CONGRUENTE** con los ordenamientos ecológicos vigentes para la zona en su conjunto, por lo que sugiere a la Delegación Federal en Quintana Roo verificar conforme al procedimiento de evaluación correspondiente, el cumplimiento de todos los criterios de regulación ecológica, acciones generales y específicas señaladas arriba.

Que en relación a la opinión emitida por la DGPAIRS, esta Autoridad coincide en que el proyecto se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, publicado en el Periódico de Oficial del Gobierno del Estado el 09 de abril del 2008, ubicándose en la UGA 7 denominada Isla Mujeres; en ese sentido esta autoridad analizó el resto de los criterios generales y específicos, y de





acuerdo al análisis realizado en el **Considerando 6 inciso A)** del presente resolutivo, se concluye que el **proyecto** no contraviene el instrumento Jurídico en comento; toda vez, que es congruente con la política ambiental, y se apega al cumplimiento de los criterios generales y específicos aplicables.

Asimismo coincide en que la poligonal del **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental Regional número 137 denominada Isla Mujeres del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, 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 Ecológico 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, la autoridad competente para expedir 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 de la presente resolución.

10. Que el **Consejo Estatal Forestal (CEF)**, en el acta referida en el **Resultando XIII** de la presente resolución indicó lo siguiente:

Análisis DTU-B. C. Enrique López García, representante legal del C. Diego López García, así como también el Ing. Rafael Contreras Aguado, como prestador de servicios y responsable técnico del Documento Técnico Unificado Modalidad B del proyecto "CASA HABITACIONAL DE LA PEÑA", MUNICIPIO DE ISLA MUJERES. Se procedió a la presentación de las características del proyecto.

Opinión El Comité otorgó opinión: Favorable

El **Consejo Estatal Forestal**, se limita a indicar que el **proyecto** es favorable, sin indicar los elementos de análisis de su opinión. De acuerdo a lo anterior, esta autoridad concuerda que el **proyecto** es viable de llevarse a cabo, imponiendo medidas adicionales a las propuestas por el **promovente**.

VII. ANÁLISIS TÉCNICO

11. 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 04 de marzo de 2015, al sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, referida en el **Resultando XVII** de la presente resolución, reportando lo siguiente:

- Durante la visita técnica se corroboraron que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo corresponden a las manifestadas en el DTU-B
- Se corrobora que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a selva baja caducifolia correspondiendo a vegetación secundaria en proceso de integración, como se manifestó en el DTU-B, debido a que el predio colinda con una vialidad e infraestructura en las colindancias.
- La superficie de vegetación forestal que se pretende remover, no presenta en el momento de la visita que realiza actividades relacionadas al cambio de uso de suelo.
- La superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo no presenta afectaciones por incendios forestales.
- Como se mencionó anteriormente, la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, el estado de conservación de la vegetación forestal es pobre, toda vez que corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia en proceso de degradación
- Durante la visita técnica realizada, se corrobora que las especies de flora presenten en el área sujeta al cambio de uso de suelo, corresponden a las manifestadas en el DTU-B, observándose pocos ejemplares de arbolado, predominando especies arbustivas.
- Durante el recorrido realizado únicamente se observó ejemplares de palma chit, (*Thrinax radiata*) dentro de la superficie donde se llevara a cabo el cambio de uso de suelo, más que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana Nom 059 SEMARNAT 2010.
- Para corroborar que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden con el estimado que se reporta en el DTU-B del proyecto se verificaron 2 sitios de muestreo de los 5 manifestadas en el DTU-B.
- En el sitio 3 con coordenadas X=527101 y Y=2347802 se localizó una especie de chaka (*Bursera simaruba*) de 18.5 cm de DAP, así como 1 ejemplar de menos de 10 cm de DAP de chacteviga (*Caesalpinia mollis*).
- En el sitio 4 coordenadas X=527092 y Y=2347778 se observó 1 ejemplar de chacteviga y 2 ejemplares de *Bursera simaruba*





- *No se observó el inicio de obras y/o actividades relacionadas al proyecto*

12. 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, y 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, por lo que esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para evaluar los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del **proyecto**, el **promovente** indicó que se usaron dos metodologías diferentes, el check list y la matriz de Leopold. Por medio de estas se identificaron y analizaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado. Para evaluar de manera puntual los aspectos citados anteriormente, primeramente es importante definir: A) Cuáles serán las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto y su impacto en el ambiente y B) los componentes ambientales sobre los cuales incidirán, para de esta forma poder analizar los efectos de las actividades sobre los componentes.

Partiendo de las 22 actividades identificadas que potencialmente pueden impactar a algún factor o componente ambiental, distribuidas en tres etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; dichas actividades un efecto en el entorno generando impactos como:

- Disminución de poblaciones de especies de flora y fauna nativa.
- Cambios en las formas del terreno.
- Fragmentación de ecosistemas.
- Dispersión de especies de fauna sean o no invasoras.
- Alteración de la hidrología superficial y/o subterránea.
- Afectación al microclima.
- Contaminación de agua y suelo.
- Generación de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.





Se definieron 15 factores ambientales del medio biótico y abiótico que serán afectados por las actividades que se generarán con el desarrollo del proyecto. Posteriormente se buscaron indicadores que reflejaran impactos significativos, considerando las características y cualidades del sistema ambiental (SA). Dentro de cada uno de estos indicadores se señalan las principales actividades y acciones que pueden afectarlos para de esta manera poder calificar e identificar adecuadamente el sistema.

Para la caracterización de los impactos ambientales se tomaron en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

La incidencia de las actividades del proyecto sobre los 15 factores ambientales se identificó y evaluó considerando los siguientes criterios:

- La dinámica del ecosistema.
- La aptitud y vocación del suelo y agua.
- Las condiciones ambientales del sistema ambiental.
- La resiliencia y servicios ambientales de los ecosistemas.
- Las actividades económicas existentes o previstas en su zona de influencia.
- Riesgo natural que tiene el sitio del proyecto ante fenómenos o procesos de origen natural: geológico, hidrológico, atmosférico, y los provocados por actividades humanas.
- La afectación directa o indirecta de la estructura, las funciones y los servicios ambientales de los ecosistemas involucrados.
- Los impactos específicos en cada etapa de desarrollo del proyecto: preparación, construcción y operación.
- Los actores que intervienen en cada una de estas etapas.

Para evaluar todos los aspectos anteriores se usó el check list, por medio de las cuales se identificaron y analizaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo del **proyecto**, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado.

Para evaluar los impactos se utilizaron los 15 factores descritos previamente. Asimismo, para cada factor se evaluaron algunos de los atributos establecidos en la Guía Para Elaborar la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular Sector Turismo de la SEMARNAT, según las siguientes definiciones de Gómez- Orea





(2003).

Posteriormente el **promoviente** implementó la metodología de la Matriz de Leopold la cual permite examinar la interacción de las obras y el medio ambiente por medio de un arreglo bidireccional: en una dirección se muestran las características individuales de un proyecto (actividades propuestas, elementos de impacto, etc.) y en la otra se identifican los indicadores ambientales que pueden ser afectados por éstas. Así, los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control. Este arreglo se realiza para examinar los factores causales de impactos específicos.

La matriz de Leopold es una metodología que propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. Por lo anterior, la valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, moderados o no significativos. La valoración cualitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter (1988).

Como resultado de las metodologías antes descritas, se obtuvo lo siguiente:

De acuerdo al análisis realizado en el check list, en donde se expusieron 60 indicadores derivados de los 15 factores ambientales del medio biótico y abiótico que serán afectados por las actividades que se generarán con el desarrollo del proyecto, se tiene que 18 (28.6%) posibles impactos fueron descartados y calificados como nulos. Por otro lado se identificaron 39 impactos adversos de los cuales, 36 (41.3%) se evaluaron como poco significativos debido al giro del proyecto y su ubicación, y 3 (25.4%) como moderadamente significativos principalmente porque son considerados como permanentes e irreversibles. Dentro del análisis también surgieron 3 posibles impactos considerados como benéficos, de los que 2 (3.2%) se evaluaron como no significativos y 1 (1.6%) como moderadamente significativo.

Impactos Adversos

Se detectaron en total 39 impactos adversos durante el análisis del check list, de los cuales 36 fueron calificados como impactos no significativos e involucran factores como formas del terreno y suelo, residuos sólidos y líquidos no peligrosos, residuos peligrosos, agua, aire-clima, vegetación, fauna, usos del suelo, población, salud





humana y paisaje. Se detectaron 3 impactos considerados como adversos moderadamente significativos los cuales fueron evaluados en los factores formas del terreno y vegetación.

Derivado del análisis de los resultados obtenidos en la Matriz de Leopold, se determinó que los impactos más relevantes que podrían presentarse durante las actividades correspondientes al cambio de uso de suelo, son principalmente la pérdida de la capa vegetal y mineral, erosión del suelo, residuos depositados sobre la vegetación, cambios en los índices de absorción o pautas de drenaje, afectación en la escorrentía superficial, aumento en el rango de afectación por los niveles sonoros, afectación al microclima, cambios en la abundancia y diversidad biológica de una o varias especies de flora o fauna, afectación a especies de flora y fauna bajo protección, endémicas, o de uso comercial, pérdida de hábitats, afectará la movilidad de la fauna (efecto barrera), y provocará la creación y/o colonización de nuevos hábitats.

Lo anterior se determinó debido a que las principales actividades en la etapa de preparación del sitio (etapa donde se realiza el cambio uso de suelo), son el desmonte, despalme y excavaciones en las áreas asignadas para desplante del proyecto. Dichas actividades generan un impacto directo, permanente, irreversible, acumulativo y sinérgico dentro del área, sin embargo, debido a la ubicación, características y al uso de suelo determinado para el sitio del proyecto, se determinó que se cuentan con ciertas ventajas que hacen aceptable su desarrollo (...)

Entre los impactos ambientales más relevantes sobre los factores físicos del sitio, que se identificaron, son los siguientes:

Topografía y Suelo

Este factor se verá afectado principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, derivado de las actividades de desmonte, despalme así como la compactación del suelo; conforme a lo indicado por el promovente las actividades inciden durante corto tiempo, los efectos son irreversibles, ya que implican la pérdida de la cubierta vegetal, lo que incide directamente en la alteración de la composición vegetal, disminución de la densidad, cambios en la biodiversidad, etc. Entre las consecuencias de la pérdida de cubierta vegetal y suelo alterará los patrones de escurrimiento superficial e índices de





infiltración, también podría generarse erosión del suelo, entre otras. Quizá la mayor alteración indirecta del cambio en la vegetación consiste en la afectación a la fauna por la pérdida de hábitat.

Se manifestó además que la superficie a afectar dentro del predio corresponde a aproximadamente el 42.50% de este, por lo que en consecuencia se tendría que en más del 57.49% del predio se conservaran sus condiciones naturales, sin afectaciones y sin modificaciones a su topografía.

También se prevé una posible afectación a las características físico químicas, derivadas de actividades de desmonte y despalme del sitio, toda vez que al quedar expuestas, podrían ocurrir derrames accidentales de sustancias contaminantes como aceites, grasas o combustibles, agroquímicos usados en el mantenimiento de las plantas rescatadas o por un mal manejo de los residuos sólidos, líquidos y sanitarios.

Para el caso de los agroquímicos, el **promovente** manifestó que no se prevé sea necesario el uso de estos, sin embargo en caso de requerirse se propondrá que sean los autorizados por la CICOPLAFEST.

Referente al manejo de los residuos, el **promovente** indicó que se instalaran sanitarios portátiles para los trabajadores durante las etapas iniciales, y que estos sanitarios recibirán mantenimiento adecuado de manera periódica, y durante la etapa de operación el proyecto se conectará a la red de drenaje municipal

Finalmente para los residuos sólidos se propone que estos sean dispuestos en contenedores con leyendas que promuevan su separación durante todas las etapas que incluya el proyecto. Para el caso de los residuos que se consideren como reciclables serán canalizados a empresas dedicadas a dichos procesos y los que no se consideren como reciclables sean dispuestos en donde la autoridad correspondiente lo determine. Para lo anterior el **promovente** anexó el programa denominado Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos, el cual contempla diversas medidas relacionadas al manejo integral de dichos residuos.

Aire

Los principales impactos que se provocaran hacia el aire será por las emisiones de polvo que se generen por el uso de maquinaria y equipo de construcción, toda vez





que fueren favorecer a cambios en la calidad del aire causados por la emisión de partículas de polvo, CO₂ y otras partículas; sin embargo en cuanto se requiera del uso de maquinarias o herramientas que generen contaminación, se procurara que estos se encuentren en condiciones óptimas para minimizar las emisiones,

En lo referente al ruido generado por las actividades propias del proyecto, estos se llevaran a cabo principalmente en las etapas iniciales, por el movimiento de vehículos y uso de herramientas y maquinaria, pudiendo genera aumento en el rango de afectación por los niveles sonoros , sin embargo estos son puntuales y a corto plazo, toda vez que se concluya la construcción del proyecto, en la etapa de operación se prevé que no generara ruido que pudiera ocasionar alteraciones como el ahuyentamiento de fauna.

Hidrología

Los impactos ambientales que pudieran afectar este factor, están enfocadas, la contaminación hacia el subsuelo por algún derrame o filtración del efluente de este sistema. Sin embargo la zona del proyecto se ubica en un área urbanizada que cuenta con el servicio de drenaje municipal, además de contar con el servicio de agua potable, por lo que no se requiere de la construcción de pozos de extracción para el aprovechamiento del manto acuífero, además de que se propone un sistema de captación y almacenamiento del agua pluvial.

En cuanto a la infiltración del agua, tampoco se verá afectada de manera significativa, toda vez el proyecto ocupará un porcentaje de 42.50% de la superficie total del predio, manteniendo en estado de conservación y por lo tanto como áreas permeables un porcentaje de 57.49%, lo anterior contribuye a la capacidad de infiltración del predio, con lo que la recarga de los mantos acuíferos no tendrá alteraciones por la ejecución del proyecto; asimismo, si bien se encuentra cercano a un ecosistema de humedal costero, tampoco se verá afectado el flujo subterráneo.

Finalmente, la **promovente** propone medidas para el ahorro de agua y la captación de agua pluvial para las actividades del proyecto.

Flora y Fauna

El **promovente** manifestó que dentro de los posibles impactos ambientales que se





pudieran ocasionar por la pérdida de vegetación es el cambio en la abundancia de alguna especie, cambios en la diversidad biológica del sitio, propiciará condiciones de establecimiento de especies exóticas o invasoras, afectación a especies bajo protección o endémica, afectación a especies silvestres de interés comercial, pérdida de hábitat y posible fragmentación de ecosistemas.

Cabe señalar que el proyecto contempla es desmonte del 42.5% de la superficie total del predio, manteniendo la superficie restante en estado de conservación en sus condiciones originales, aunado a lo anterior realizará un rescate de vegetación de los ejemplares que sean susceptibles a estas acciones con el objetivo de conservar en su mayoría la diversidad florística del sitio, poniendo especial énfasis en las especies que se encuentren dentro de alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que para el caso del sitio que nos ocupa se limita a la especie de palma chit (*Thrinax radiata*).

Asimismo se señala que la vegetación a afectar dentro del predio propuesto para el desarrollo del proyecto, se encuentra poco conservada debido a factores hidrometeorológicos que impactan constantemente a esa zona, asimismo por la ubicación ya que se encuentra en una zona urbanizada que colinda con una carretera asfáltica; lo anterior se deduce de la poca altura de la vegetación observada así como la alta densidad de individuos jóvenes de especies características del proceso de sucesión secundaria en la vegetación costera de la región.

Para el caso de la fauna, el **promoviente** indicó que la mayor alteración indirecta del cambio en la vegetación consiste en la afectación a la fauna por la pérdida de hábitat, sin embargo, no se omite comentar que de acuerdo con los estudios realizados en el sitio, se determinó que las poblaciones de fauna de mayor tamaño se han movido del predio del proyecto como resultado de desarrollos habitacionales en la zona. Las especies que permanecen en el área son de gran interés pero de menor tamaño y se han ido adaptando al crecimiento poblacional de la ciudad de Isla Mujeres. Para lo anterior el **promoviente** realizó un análisis fundado en índices de diversidad y abundancia, los cuales se observa que al realizar la comparación del sistema ambiental (2.6 bits/ind "aves", 0.6 bits/ind "Mamíferos", 2 bits/ind Reptiles mientras que los anfibios no alcanzaron a obtener un valor significativo) presenta valores más elevados, que los encontrados para el predio (2 bits/ind "aves", 0.9 bits/ind "Mamíferos" y 1.8 bits/ind "Réptiles"), sin embargo no por eso dejan de ser significativos, por lo que debe considerarse que las especies registradas en el predio





no se encuentran establecidas como tal en el sitio, sino que emplean el sitio del proyecto como de paso, pernocta y de alimentación.

Aunado a lo anterior, también se propone, previo al inicio de las actividades de remoción de vegetación, la implementación de un programa de ahuyentamiento y/o rescate de fauna, lo cual garantiza que los ejemplares de lento desplazamiento o que pudieran encontrarse en el sitio del proyecto, puedan desplazarse hacia zonas más seguras, y en el caso de los de lento desplazamiento ser rescatados y reubicarlos en zonas donde existan las condiciones para liberarlo, así como la implementación de un Programa de Monitoreo de Especies de Flora y Fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

13. 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 de un **proyecto** no compromete la biodiversidad, la **promovente** realizó un análisis de la diversidad de flora y fauna que existe en el sistema ambiental, en comparación con aquella diversidad que subsiste en la superficie de aprovechamiento, de igual manera se consideran los índices de valor de importancia de las especies presentes en ambos sistemas. De acuerdo a lo anterior se tiene lo siguiente:

La Diversidad biológica, se refiere al número de especies presentes en una determinada región. La biodiversidad es dinámica, por lo que varía en el tiempo y el espacio en función de la extinción de las especies, su variación genética en el tiempo y/o el espacio. Es importante recalcar que el predio está totalmente aislado por afectaciones en sus colindancias, excepto en el límite Oeste que colinda con la ZOFEMAT en el Mar Caribe. Es importante destacar también que el INEGI no reporta vegetación forestal en esta zona del predio sino Asentamientos Humanos.

A pesar de ello se realizó un inventario para revisar la condición de la cobertura vegetal identificada en el predio que correspondió a una vegetación secundaria de selva baja caducifolia y que como tal se analiza en el presente documento con el objeto de determinar la existencia de especies y su importancia. Sin embargo, en el sentido estricto del funcionamiento ecosistémico los atributos se han perdido por la condición que prevalece en la zona y la fragmentación de la continuidad vegetal. Así las cosas, el proyecto prevé mantener parte de la vegetación como áreas nativas que permitirán mantener las especies que se localizan en el predio a pesar de la baja diversidad que en él existe,

Con el análisis de los principales índices ecológicos e IVI se puede determinar que no hay afectaciones a la biodiversidad.

Estrato	Riqueza Específica	Dominancia	Equidad		
		Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener H'	Hmax	Índice de Pielou (I)
Árboreo	3			1.55	0.67
		0.571	1.379		
Arbustivo	11	0.878	2.738	3.46	0.79
Herbáceo	13	0.896	3.480	3.70	0.84

Como se puede observar, la riqueza es muy baja para el estrato arbóreo, lo que denota que existe impacto y pérdida de individuos en este estrato; por su parte el estrato arbustivo, aun cuando presenta 11 especies, su diversidad sigue siendo baja, particularmente porque el estrato medio





frecuentemente es el más diverso en este tipo de vegetación. Para el caso del estrato herbáceo, la diversidad es alta debido a la condición presentada en el predio por la baja o nula presencia de un estrato alto, lo que permite el crecimiento de especies herbáceas.

Es importante destacar que existen 3 especies reportadas para los tres estratos, a saber, *Bursera simaruba*, *Caesalpineia mollis* y *Esembekia pentaphylla*. También se reportan otras 3 especies más que están registradas en los estratos arbustivos y herbáceas, tales especies son *Cordia sebestana*, *Gymnopodium floribundum* y *Randia aculeata*.

Esta situación denota que existe una fuerte y constante presión antropogénica que está ocasionando deterioro de la masa forestal y que redundará en una regeneración constante de la vegetación en los tres estratos.

En el caso del Índice de Simpson sólo el estrato arbóreo tiene un valor medio, lo cual es evidente debido a la casi nula presencia de individuos mayores de 10 cm en el estrato arbóreo, mientras que para el caso de los otros dos estratos, el valor es cercano a 0.9 lo cual permite inferir que las especies presentes están distribuidas de manera muy homogénea en el predio.

Para el índice de Equidad, en este caso el índice de Shannon-Wiener, presenta un valor muy bajo para los estratos arbóreo y arbustivo, debido a la presencia de pocas especies, mientras que en el caso del herbáceo se alcanza el valor de 3.4, que se considera un valor medio, lo cual se debe a que este estrato es el más diverso dentro de la vegetación encontrada en el predio.

En general se considera que el predio tiene una baja o muy baja diversidad debido al grado de deterioro que presenta.

Con el IVI se ha demostrado que las principales especies se localizan en los tres estratos y que la mayor diversidad de especies está en el estrato herbáceo, lo que determina que estas especies se localizan en todo el predio al igual que las arbustivas, lo cual se pudo observar en los valores del índice de Simpson, por lo que no la mayoría de las especies mantendrán su presencia en el predio como un reservorio de la biodiversidad actual existente.

En relación a la biodiversidad de las especies de flora y en base a los resultados encontrados en el inventario forestal realizado en el predio podemos determinar que la vegetación reportada en el predio no obstante que corresponde a una selva baja caducifolia, desde el punto de vista de la riqueza de biodiversidad de especies no se puede catalogar como una selva en buen estado de conservación ya que si tomamos en cuenta este parámetro encontramos que en el predio solo se reportaron la presencia de 18 especies, siendo que algunos investigadores han reportado que estas selvas presentan más de 100 especies (Angélica Navarro y F. M. Vestery)¹⁶ algunos han llegado a reportar 437 especies (Ibarra-Manríquez et al. 1995)¹⁷, sin embargo en base a los resultados observados en los análisis realizados mediante los cálculos de los Índices de Riqueza específica, de Simpson y, de Shannon-Wiener, podemos determinar que en el predio solo las especies en el estrato herbáceo y arbustivo están distribuidas de manera homogénea, mientras que en el estrato arbóreo es más disperso.





En lo que respecta a las especies en estatus, durante los muestreos realizados en campo se registró, solo una especie con estatus registradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059 SEMARNAT-2010; se trata de la palma Chit (*Thrinax radiata*); la mayoría de sus individuos se encuentran en estado juvenil, lo cual facilita su rescate. Cabe señalar que esta especie posee una amplia distribución en la Península, de tal manera que es posible encontrarla en diferentes tipos de selvas e incluso de manera predominante en matorral costero; en donde se le observa integrando los diferentes estratos que componen la vegetación. El desplante del proyecto no pondrá en riesgo las poblaciones de estas especies vegetales con importancia legal, ya que previo al desarrollo, se pretende realizar un rescate de vegetación nativa en el que se dará prioridad a la palma Chit, tal como está establecido en el Programa de Rescate de Flora elaborado para el proyecto, en cuyos criterios se menciona que se deberán rescatar el mayor número de los ejemplares de aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; adicionalmente los ejemplares de esta y otras especies que se rescaten serán reubicados dentro del mismo predio

Por lo que respecta a la fauna silvestre registrada dentro del predio, como se ha mencionado es escasa o nula su presencia, solo se detectaron algunos reptiles pequeños y el desplazamiento de aves, lo anterior se puede acreditar a diversos factores relacionados a la presión antropogénica a la que se ha visto sometido el predio, las especies registradas corresponde a individuos con alta tolerancia a la presencia humana y ambientes urbanos, y sólo se registró a *Ctenosaura* símiles con estatus dentro de la NOM-059.

Por lo anterior podemos concluir que con la implementación del proyecto no se compromete a la Biodiversidad, debido a que el proyecto mantendrá más del 57% de la vegetación nativa por lo que dada la distribución de las especies dentro del predio, y con apoyo del programa de rescate de flora y de fauna, se prevé se mantenga la biodiversidad actual del predio en su composición específica.

En relación al análisis comparativo de la flora en el sistema ambiental comparado, el **promovente** indicó lo siguiente en la información adicional presentada:

A). Información de la flora del SA comparada

1. Caracterización de la vegetación del SA del proyecto

En el sistema ambiental se han identificado condiciones similares de selva baja en la zona cercana al predio y que ha sido tomada como referencia para el muestreo puesto que es el tipo de vegetación que resultará afectado en caso de que se autorice el cambio de uso del suelo y la ejecución del proyecto.

Es importante destacar que existen otros tipos de vegetación dentro del SA que no serán afectados y por ello no se han muestreado, pero que en su conjunto implican una mayor biodiversidad que aquella que prevalece en el predio del proyecto en la que sólo se ha detectado selva baja.

1.1. Resultados del muestreo en selva baja del SA.

Se realizó un muestreo de carácter sistemático con sitios cuadrados de 10 x 10 m (100 m²) con subsitios de 5 x 5 m (25 m²) y 2 X 2 m (4 m²) para arbustivas y herbáceas respectivamente. La





vegetación muestreada corresponde a una condición similar a la que se encontró en el predio, que aunque está fragmentada, presenta especies y una estructura similar.

El INEGI reporta para el caso del SA una condición de Asentamientos Humanos (Ah) y sólo una pequeña porción la considera con cobertura forestal, en este caso de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbustiva. En la prospección de la zona, se identificó que existe una zona con vegetación fragmentada por la presencia de hoteles y residencias, por lo que el muestreo se limitó a establecer sitios en las áreas con vegetación similar a la del sitio del proyecto.

(...)

Procesamiento de la información

El procesamiento de los datos se realizó con el programa SELVA desarrollado por personal del INIFAP y otros análisis y gráficos se apoyaron en la hoja de cálculo EXCEL. Los resultados se presentan en forma tabulada en los anexos, con base en un intervalo de confianza del 95 %. La información se presenta por medio de tablas generadas a partir de un conjunto de opciones de variables relacionadas con el número de árboles, área basal, clases diamétricas y de alturas y parámetros ecológicos.

Estimaciones realizadas

El cálculo del número de árboles, el área basal, se expresan por hectárea. Se obtiene el promedio de la suma de los valores encontrados en los sitios y se relaciona con la superficie de todas las parcelas de muestreo.

Caracterizando la vegetación.

El análisis de los principales parámetros florísticos y dendrométricos se llevaron a cabo tomando en cuenta los resultados de los sitios de muestreo realizados en el predio o el censo. A partir de dicha información se han estimado diversos parámetros y estimadores que describen la condición de la vegetación en su composición y estructura considerando los estratos principales y que corresponde al arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Las determinaciones de las características ecológicas de esta asociación vegetal se cuantificaron considerando su diversidad e importancia ecológica mediante los siguientes parámetros tanto para la riqueza específica como para la estructura de la asociación vegetal.

Indicadores de Diversidad.

Índice de Riqueza de especies (S)

La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. (S) es el número total de especies obtenido por un censo o muestreo de la comunidad.

Indicadores de Estructura



**Índice de Simpson (IS):**

Este parámetro es un indicador que manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como $1 - \frac{1}{IS}$.

Donde $p = a$ la proporción de individuos encontrados en la i ésima especie estimado por n/N , $n =$ número de individuos de las i ésima especie, $N =$ número total de individuos.

Índice de equitabilidad**Índice de equidad de Shannon-Wiener**

La equidad se ha calculado de acuerdo al índice de Shannon-Wiener que expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre 0 cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S , cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos.

Adicionalmente se estimaron parámetros específicos como se indican a continuación:

Parámetros específicos

$$\text{Dominancia relativa} = \frac{\text{Dominancia de la Especie X}}{\text{Dominancia de todas las especies}} \times 100$$

$$\text{Frecuencia relativa} = \frac{\text{Frecuencia de la Especie X}}{\text{Frecuencia de todas las especies}} \times 100$$

$$\text{Densidad relativa} = \frac{\text{Densidad de la Especie X}}{\text{Densidad de todas las especies}} \times 100$$

(...)

Densidad

Se estimó la presencia de 19,840 individuos/Ha de los cuales se registran para el estrato arbóreo alrededor de 540 ind/Ha con diámetros mayores a 10 cm; mientras que para el estrato se estiman alrededor de 8,800 ind/Ha; en las herbáceas se contabilizaron 10,500 ind/Ha.

En el estrato alto, *Bursera simaruba* y *Caesalpinia mollis* son las especies de mayor presencia ya que juntas aportan el 63% de los individuos del estrato arbóreo, mientras que en el estrato medio, el arbustivo, *Pithecellobium dulce* es la especie con mayor densidad seguida por *Gymnopodium floribundum* que juntas aportan el 35% del total para ese estrato. Existe una condición espinoza





debido a la alta presencia de *Pithecellobium dulce* en el estrato arbustivo y también en el herbáceo, donde presenta hasta 1,000 ind/Ha.

De manera general se tiene a *Pithecellobium dulce* como la especie de mayor densidad en el área muestreada con 2,840 ind/Ha, seguida por *Esembekia* y *Thrinax radiata* que aportan cada una 2,500 ind/Ha.

Diámetros

Se reporta arbolado con diámetros menores a los 25 cm, de tal manera que inclusive el 95% de los individuos muestreados están incorporados en la categoría menor a 10 cm de diámetro, lo que permite identificar que una gran parte de la población de los individuos de ésta zona es de carácter arbustivo y herbáceo.

Alturas

Con el muestreo se reporta que no hay arbolado mayor a los 9 m, estimándose que existen aproximadamente 40 ind/Ha entre los 6 y los 9 m de altura, el resto de los individuos del muestreo, es decir, el 99.5% tiene menos de 6 m de altura.

Para el área del sistema ambiental destacan como las especies con individuos de mayor altura a *Caesalpinia mollis* y *Bursera simaruba*, sin embargo, en términos de promedios, 10 de las 15 especies reportadas tienen un valor similar en altura, con algunos "picos" que se observan en el gráfico y que corresponden a individuos particulares de cada especie con valores de altura por arriba del promedio, como es el caso de *Esembekia pentáphylla*, *Cordia sebestena*, *Pithecellobium dulce* y *Gymnopodium floribundum*.

Área basal

El área basal estimada es de 33.7 m²/Ha lo cual se considera alto, sin embargo, este valor está relacionado a la alta densidad de individuos presentes en el área del muestreo particularmente en el estrato arbustivo, ya que este aporta 24.3 m²/Ha (72%), mientras que el saldo está aportado por el estrato arbóreo.

En este sentido, la especie más relevante es *Bursera simaruba* que en total contribuye con el 26.3% del total, seguida muy de cerca por *Caesalpinia mollis* y *Pithecellobium floribundum* que juntas aportan el 35.3% del total, por lo que las tres especies juntas participan con casi dos tercios del área basal estimada en la zona del muestreo.

(...)

Comparativo de flora entre el sitio del proyecto y el SA.

Para demostrar que no existe posibilidad de afectar la biodiversidad del Sistema Ambiental con respecto a las afectaciones que pudieran ocasionarse por la implementación del proyecto, incluido el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se tienen cuatro consideraciones:

i). El sistema ambiental es más diverso que el sitio del proyecto.





En el sistema ambiental ha sido posible observar que existen al menos dos condiciones adicionales de tipos de vegetación diferentes a las que prevalecen en el sitio del proyecto, esto es, que mientras en el predio se localizó sólo vegetación de Selva Baja Caducifolia, en el caso del SA se localizó éste mismo tipo de vegetación y, adicionalmente, el cordón de Mangle mixto en el área adyacente a la Laguna Makax; así mismo, en el lado del mar, es factible encontrar especies características de duna costera. D tal manera que ya de entrada el SA es más diverso que el sitio del proyecto.

ii). De acuerdo al análisis que se indica enseguida, derivado del muestreo que se llevó a cabo tanto en el sitio del proyecto como en el área de selva baja caducifolia del SA, se encontraron especies y estructuras e indicadores ecológicos parecidos, por lo que se puede inferir que el proyecto no atentará contra la biodiversidad del SA, puesto que las especies están representadas en otras áreas del Sistema Ambiental.

iii). Que en el proyecto se prevé mantener más del 57% de la vegetación en las condiciones actuales y fomentar la reforestación con especies nativas, por lo que se mantienen las especies in situ que están representadas en el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, que es el tipo de cobertura vegetal que será afectado con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto.

iv). Que el proyecto prevé un programa de rescate de especies de importancia ecológica o de interés en las zona de afectación o propuesta para el cambio de uso del suelo por lo que las especies de mayor relevancia serán sujetas a un programa de rescate y su posterior reubicación. Así las cosas, a continuación se presenta el análisis de los resultados del muestreo para el sitio del proyecto y el SA.

(...)

En conclusión:

Con el análisis de la diversidad y estructura de las condiciones de la vegetación tanto del predio como del SA se puede concluir que corresponden a una misma población (en todo caso, fragmentada), que están en condiciones similares de impacto y que la biodiversidad existente en cuanto a flora, no hay riesgo de afectar o disminuirla, ya que las especies están presentes tanto en el predio del proyecto como en el SA, sin menoscabo del programa de rescate que se implementará y por la cobertura vegetal que se dejará dentro del predio y que alcanza un 57% del total.

En relación a la biodiversidad de la fauna, el **promoviente** indicó lo siguiente en la información adicional presentada:

Resultados del Estudio de Fauna

Debido a que el Sistema Ambiental estudiado se encuentra ubicado sobre el litoral costero, se trata de una zona con alta heterogeneidad ambiental con ecosistemas de transición entre la zona netamente terrestre y la marina. Lo mismo sucede en la parte trasera del predio, en donde cruzando la calle, se desarrolla una franja de manglar de borde para dar paso a la laguna Makax. Lo anterior representa cambios ambientales muy drásticos en una franja de apenas 75 a 80 m, de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

litoral marino a litoral lagunar, lo cual tiene gran influencia sobre la composición de las comunidades permanentes o estacionales de fauna. En el área de estudio el análisis de la fauna terrestre se enfocó a los vertebrados que la habitan de manera permanente o temporal para reproducción, refugio o alimentación en alguna época del año, o que se encontraban de paso al momento de los muestreos.

Al tratarse de una isla, la diversidad en Isla Mujeres se ve restringida en su mayor parte a especies pequeñas y con bajas densidades. Adicionalmente, al tratarse de una isla habitada desde hace mucho tiempo, las perturbaciones humanas afectan la presencia de muchas de las especies típicas de la región. La zona estudiada, al encontrarse inmersa en un área urbana, presenta una escasa diversidad de fauna debido a su alejamiento por causa de las actividades humanas. La mayor parte de la fauna registrada no se encontró dentro de los límites del predio, si no que fue avistada en sus alrededores.

Anfibios

Con respecto al orden Anura, que incluye sapos y ranas, se registró 1 especie, la rana leopardo (Rana berlandieri), posiblemente proveniente de la zona de humedales cercana, que ingresó al predio estudiado en busca de alimento.

Reptiles

Con respecto a los reptiles, se registran 4 especies de saurios (Suborden Sauria) que incluye a los lagartos, iguanas, lemactos, cuijas, geckos, anolis y lagartijas. Entre las especies encontradas se tiene a: la Iguana rayada (Ctenosaura similis), el gecko común (Hemidactylus frenatus), la lagartija espinosa (Sceloporus chrysostictus) y el anolis café (Norops sagrei).

Aves

El grupo de fauna del que se obtuvo la mayor cantidad de registros es el de las aves. Lo anterior se debe en gran medida a la presencia de un nutrido grupo de aves marinas como los Pelecaniformes (pelicanos, cormoranes y fragatas), Ciconiiformes (garzas y cigüeñas) y Threskiornithidae (ibis y espátulas), que se posan a descansar y para alimentarse en la vegetación de los ecosistemas vecinos al sitio estudiado. Ninguna de las aves marinas se registró al interior del predio pero si dentro de los límites del sistema ambiental definido. Así, en el presente estudio, se registraron 15 especies de aves, que representan de 14 géneros pertenecientes a 13 familias.

Mamíferos

Con respecto a la mastofauna, en el presente estudio, se registró una especie de mamíferos nativos del orden Chiroptera, asimismo se encontró una especie de Ratón doméstico común (Mus musculus).

El análisis de datos se realizó a partir de la tabulación de los registros obtenidos y se aplicó la siguiente fórmula para determinar la abundancia relativa (A.R).

$$A.R. = \frac{\text{Número de registros para la especie "X"}}{\text{Número de registros de la especie más abundante}} * 100$$





Con la finalidad de estandarizar el análisis de los datos para los diversos grupos desde vertebrados terrestres, una vez que se calculó la abundancia relativa se asignaron las siguientes categorías de abundancia de acuerdo con lo propuesto para aves por Petingill (1969):

Abundante. - De 90% hasta 100% de abundancia relativa

Común. - De 65% hasta 89% de abundancia relativa.

Frecuente. - Con 31% hasta 64% de abundancia relativa.

Escasa. - Con 10% hasta 30% de abundancia relativa

Rara. - Con 1% hasta 9% de abundancia relativa.

(...)

Descripción de los índices de diversidad de Fauna en la Cuenca y en el Predio

De manera general se puede observar que con base a los índices de diversidad para la fauna obtenidos en el Sistema Ambiental se obtuvo un Índice promedio de 1.3 bits/ind, mismo que fue ligeramente mayor al obtenido en el predio del proyecto que fue de 1.17 bits/ind, por lo que se puede concluir que las comunidades faunísticas que se encuentra en la unidad de análisis son levemente más diversas que la que se encuentra en el predio del proyecto pero sin que se observe una distinción en las especies que se ubican en la cuenca ya que las mismas son similares para ambos sitios, por lo que por la implementación del proyecto no se verán disminuidas las especies ya que se encuentran bien representadas dentro de la Microcuenca.

GRUPO	SISTEMA AMBIENTAL			SUPERFICIE DE CUSTF		
	INDICE DE DIVERSIDAD	RIQUEZA ESPECIFICA	Equidad	INDICE DE DIVERSIDAD	RIQUEZA ESPECIFICA	Equidad
Anfibios	-	1	-	-	-	-
Reptiles	2	8	0.7	1.8	5	0.75
Aves	2.6	33	0.8	2	19	0.7
Mamíferos	0.6	3	0.9	0.9	4	0.8
	PROMEDIO 1.3 bits/ind			PROMEDIO 1.17 bits/ind		

Análisis de la diversidad de fauna

De acuerdo a los valores de diversidad encontrados claramente se observa que Sistema Ambiental (2.6 bits/ind "aves", 0.6 bits/ind "Mamíferos", 2 bits/ind Reptiles mientras que los anfibios no alcanzaron a obtener un valor significativo) presenta valores más elevados, que los encontrados para el predio (2 bits/ind "aves", 0.9 bits/ind "Mamíferos" y 1.8 bits/ind "Réptiles"), sin embargo no por eso dejan de ser significativos, por lo que debe considerarse que las especies registradas en el predio no se encuentran establecidas como tal en el sitio, sino que emplean el sitio del proyecto como de paso, pernocta y de alimentación debido a que le predio igualmente se encuentra fuertemente presionado por el crecimiento de otros proyectos colindantes de tipo habitacional y turístico, puesto que el mismo al tratarse de un Ecosistema con vegetación bien conformada y con permanente cuidado por parte del gobierno del estado y el federal, dichas especies se encuentren de forma permanente y en número creciente siendo entonces un lugar con fauna diversa que se distribuye en la superficie que presenta la unidad de análisis del Ecosistema delimitado.





En lo que respecta a las abundancias relativas en el área sujeta al cambio de uso del suelo y los presentados en el sistema ambiental delimitado se ha encontrado lo siguiente para el grupo de los reptiles especie dominante fue la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) dicha especie se encuentra dentro de la NM-059-SEMARNAT-2010 así como en el Programa de Rescate de Fauna a implementarse antes de llevarse a cabo las actividades de CUS. En cuanto al grupo de las Aves se encontró que hay gran similitud de especies dentro del SA como las encontradas en el Predio del proyecto, ya que las mismas ocupan dichos sitios como áreas de alimentación, pernocta o transición. De esta manera, resulta las especies se encuentran bien representadas en el ecosistema, lo que resalta la importancia de las mismas, ya que las estas especies obtuvieron los mayores abundancias, demostrando que dichas especies son las más dominantes en la microcuenca.

Para el caso del grupo de los mamíferos en el Sistema Ambiental se encontró que ambas especies *Artibeus jamaicensis* y *Mus musculus*, fueron registradas en ambos sitios demostrando que la dominancia de las especies es homogénea y la presencia de la especie *Mus musculus* demuestra que la unidad de análisis se encuentra fuertemente afectada por las actividades antropogénicas ya que dicha especie al igual que el zanate (*Quiscalus mexicanus*) son indicadores de la perturbación del hombre en el ecosistema, así mismo dicha especies se encuentra más adaptada a ambientes urbanos, lo que nos dice que el predio se encuentra afectado por el crecimiento de la mancha urbana del Municipio de Isla Mujeres. El número bajo de especies de fauna registradas en predio del proyecto encuentra su explicación en dos aspectos primordiales: el estado de deterioro de la vegetación originado por las perturbaciones meteorológicas (huracanes) y efectos antropogénicas, debido a la presencia humana ya que la zona de estudio se encuentra dentro de zonas urbanas del municipio de Isla Mujeres, próxima a sitios habitados y por los ruidos continuos que se generan en las obras en construcción colindantes (fraccionamientos, vialidades cercanas y brechas). Se cree que las especies faunísticas no habitan en si dentro del predio sino que es utilizado como un sitio de paso o tránsito de las mismas.

Cabe señalar que en el estado de Quintana Roo, alberga una gran diversidad de especies de vertebrados terrestres: 664 especies (Carmona, 2001), lo que comparado con los encontrados en este ecosistema a nivel estatal, se puede establecer que es muy baja, y se puede observar que la mayor proporción de especies corresponde al grupo de las aves, las cuales por su forma de vida se considera que estas solamente están de paso en el predio del proyecto.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

En base a la información presentada por el **promoviente** esta autoridad tiene las siguientes observaciones:

- 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 el **promovente** en relación a las especies de flora y fauna presentes al interior del sitio del **proyecto**, con respecto a las especies encontradas en el sistema ambiental, se advierte que en éste último existe una mayor riqueza y diversidad de especies; y que aquellas especies que será afectadas con el cambio de uso del suelo, también presentan un patrón de distribución definido en el sistema ambiental.
- De la misma manera previo a las actividades de remoción de la vegetación en el predio, se propone realizar actividades de rescate de vegetación en los sitios de desmonte y de fauna vulnerable en caso de presentarse, aunque como ya se mencionó, en el predio, la presencia de fauna es escasa y se limita a pequeños reptiles como iguanas y lagartijas, por lo que se asegura que no habrá afectaciones a la flora y a la fauna del predio. Con dichos programas se asegurará la subsistencia del germoplasma de las especies que serán afectadas con el desmonte. Asimismo se propuso un Programa de Monitoreo de Especies de Flora y Fauna enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, con el objetivo de permitir evaluar el comportamiento y respuesta de los organismos, y poder prevenir si se presenta alguna modificación en los patrones de diversidad y abundancia de los mismos.
- De manera adicional al rescate de la flora y fauna silvestre, la **promovente** propone medidas preventivas para evitar la afectación de la flora y fauna que se encuentra dentro y fuera de las áreas de aprovechamiento proyectadas.

Por todo lo anterior, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto** se ajusta al supuesto de excepción para la autorización de cambio de uso del suelo 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 éste rubro, el **promovente** manifestó a través del **DTU-B**, lo siguiente:





Es necesario mencionar que en la zona de estudio las características de los suelos se han deteriorado (esto sin llegar a establecerse como suelos erosionados) debido al resultado de los impactos de huracanes recientes en la zona, así como los efectos de las actividades antropogénicas debido a que el predio se encuentra dentro del área urbana.

José Ibáñez (2006)²⁰ establecen que la degradación física de los suelos viene propiciada por la pérdida de materia orgánica y/o el efecto del tránsito de la maquinaria pesada, y/o por eliminar la cobertura vegetal y permitir que el suelo quede desnudo frente al impacto de las gotas de lluvia. Obviamente la acción conjugada de los tres procesos genera que se refuercen unos a otros, afectando negativamente a sus propiedades hidrológicas (disminución de la infiltración del agua en el suelo y promoviendo la escorrentía superficial) y como corolario favoreciendo los procesos de erosión.

Los efectos se acentúan cuando la estructura de los agregados del suelo es deficiente, por la ausencia de materia orgánica y/o por padecer de una textura descompensada (suelos muy arcillosos, pero especialmente en los que poseen sobreabundancia de limos). La estabilidad de los agregados y su resiliencia frente al impacto de las gotas de lluvia, resulta ser pues una propiedad de suma importancia.

Sin embargo, debido a las características del proyecto que se pretende implementar, el cual corresponde a un proyecto que pretende aprovechar una superficie de 0.0718 hectáreas con vegetación muy deteriorada, para una casa habitación, es necesario considerar la afectación como un proceso de degradación de los suelos; ya que generaran pérdida de suelo, sin embargo debido a que el proyecto afectará 0.0718 hectáreas, es decir el 0.15% del área terrestre del sistema ambiental definido, el impacto es puntual.

Por lo anterior podemos determinar que las tierras donde se realizara el proyecto no están catalogadas como zonas frágiles, no obstante que se eliminara la vegetación en el 42.5%, pero no existe una degradación hídrica o eólica y no presentan pendientes, ni condiciones climáticas extremas (precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas), y sus suelos son altamente permeables (lo anterior en base al plano temático de tipos de suelo de INEGI, que se presenta en el DTU y que se presenta al final de este apartado en donde se establece que el suelo corresponde al grupo de los Leptosoles y Arenosoles, cuya característica corresponde a suelo poco profundos (10 cm) que sobreyacen directamente a material carbonatado (ejemplo roca caliza)²⁴) altamente permeables.

No obstante y con el fin de ratificar lo establecido anteriormente a continuación se realiza la valoración del riesgo de erosión hídrica a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, desarrollada por Wischemeier y Smith (1978), es por esta razón que se realiza el cálculo de erosión con base a dicha fórmula.

Metodología para el cálculo de la pérdida de suelo en la cuenca (La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE). La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE, fue desarrollada por Wischemeier (1978), como una metodología para la estimación de la erosión laminar en parcelas pequeñas. Luego de varias modificaciones la ecuación se presenta como una metodología de gran utilidad en la planificación de obras de conservación de suelos.





Se ha considerado que la USLE (Wischmeier, 1978), hasta el momento, representa la metodología más idónea para el cálculo de las pérdidas de suelo en tierras agrícolas; por ello, se ha utilizado esta metodología como una guía para la evaluación de acciones en manejo de cuencas, en especial aquellas que conllevan a un cambio del uso de la tierra y manejo de suelos.

$$E = R * K * L * S * C * P$$

Donde:

E = Erosión del suelo en toneladas por hectárea por año (ton/ha, año).

R = Erosividad de la lluvia. Mj/ha (Megajoules/hectárea) mm/hr (milímetros/hora).

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y grado de pendiente.

C = Factor de vegetación.

P = Factor de prácticas mecánicas.

La erosión potencial se estima con la siguiente ecuación:

$$Ep = R * K * L * S$$

La erosión actual se estima utilizando la ecuación $Ep = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S.

Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, Wischmeier y Smith (1978) ó FAO (1980) por mencionar algunas; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en seguida se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

Erosividad de la lluvia

Representa la habilidad o agresividad de la lluvia para producir erosión; es decir, la energía cinética de la lluvia necesaria para remover y transportar las partículas de suelo. Cuando la precipitación excede la capacidad de infiltración, se presenta el escurrimiento superficial, el cual tiene la habilidad de transportar las partículas de suelo.

Para estimar este factor Cortés (1991) estimó el índice de erosividad para un evento para las diferentes regiones de la República Mexicana y reporta valores de erosividad que varían de 500 a 29 mil Megajoules mm/ha hr año. El propone catorce modelos de regresión a partir de datos de precipitación media anual (p) para estimar el valor de R de la EUPS.





Cuadro No. 50 Modelo de regresión para estimar el índice de erosividad

Ecuaciones:	
pp: precipitación promedio anual (mm)	
Región	Ecuación
1	$R=1.20785p+0.002276p^2$
2	$R=3.45552p+0.006470p^2$
3	$R=3.67516p+0.001720p^2$
4	$R=2.89594p+0.002983p^2$
5	$R=3.48801p+0.000188p^2$
6	$R=6.68471p+0.001680p^2$
7	$R=0.03398p+0.006661p^2$
8	$R=1.99671p+0.003270p^2$
9	$R=7.04579p+0.002096p^2$
10	$R=6.89375p+0.000442p^2$
11	$R=3.77448p+0.004540p^2$
12	$R=2.46190p+0.006067p^2$
13	$R=10.74273p+0.001008p^2$
14	$R=1.50045p+0.002640p^2$

De acuerdo al cuadro anterior, donde se establecen las fórmulas de las 14 regiones con diferente grado de erosividad y tomando en cuenta la ubicación del proyecto, se establece que para el caso de la península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7748P + 0.004540P^2$, lo cual le corresponde también al municipio de Othón P. Blanco del estado de Quintana Roo, la ecuación para determinar el factor R corresponde a:

$$R=3.77448p+0.004540p^2$$

Considerando una precipitación media anual de 1,075.2 mm²⁵., este será el valor de P. Por lo anterior y sustituyendo los datos tenemos que:

$$R = 3.77448 (1,075.2) + 0.004540 (1,075.2)^2$$

$$R= 9,306.81 \text{ Mj/ha mm/hr.}$$

Erosionabilidad del suelo (K):

Es la susceptibilidad del suelo a erosionarse; a mayor erosionabilidad, menor resistencia a la acción de los agentes erosivos. La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad.

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso del siguiente cuadro, para que con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estime el valor de erosionabilidad (K).





Cuadro No. 01. Valores de K en base a textura y % de materia orgánica del suelo

Textura	% de materia orgánica		
	0.0-0.5	0.5-2.0	2.0-4.0
Arena	0.005	0.003	0.002
Arena fina	0.0016	0.014	0.01
Arena muy fina	0.042	0.036	0.026
Arena migajosa	0.01	0.01	0.008
Arena fina migajosa	0.024	0.02	0.016
Arena muy fina migajosa	0.044	0.038	0.03
Migajón arenosa	0.027	0.024	0.019
Migajón arenosa fina	0.035	0.03	0.024
Migajón arenosa muy fina	0.047	0.041	0.033
Migajón	0.038	0.034	0.029
Migajón limoso	0.048	0.042	0.033
Limo	0.06	0.052	0.042
Migajón arcillo arenosa	0.027	0.025	0.021
Migajón arcillosa	0.028	0.025	0.021
Migajón arcillo limosa	0.037	0.032	0.026
Arcillo arenosa	0.014	0.013	0.012
Arcillo limosa	0.025	0.023	0.019
Arcilla	0.013-0.029		

El suelo del área propuesta para el Cambio de Uso de Suelo, corresponde a un Leptosol (conforme a la carta edafológica del INEGI), es un suelo caracterizado suelo permeable, calcáreo de textura media, la vegetación está constituida principalmente por selvas; al consultar la guía para la interpretación de cartografía de edafología, señala que este tipo de suelo y de acuerdo con la tabla de Erosionabilidad de los suelos, el porcentaje de materia orgánica va de 0.013-0.029; para el presente ejercicio se considera el valor de $K = 0.013$, en virtud de que es un área que no cuenta con abundante materia orgánica.

Longitud y Grado de pendiente (LS)

La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie.

A su vez, la velocidad depende del grado de longitud de la pendiente (Ríos, 1987). En igualdad de condiciones, conforme se incrementa el grado de pendiente, el agua fluye más rápido y en consecuencia el tiempo para la infiltración del agua al suelo es menor.

Para estimar estos valores es necesario primero determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud del terreno, por lo que la fórmula resulta ser la siguiente:

$$s = (H_f - H_i) / L$$

Donde:

s: Grado de pendiente (%).

H_f: Altura más elevada del terreno (m).

H_i: Altura más baja del terreno (m).

L: Longitud del terreno (m).

Por lo que

$$s = (1.0 - 0.75) / 40 = 0.00625$$





$$s = 0.0625 * 100$$

$$s = 0.625\%$$

De acuerdo a los datos de campo, el área solicitada para el CUSTF y sustituyendo los datos de la fórmula antes mencionada, específicamente se encontró que la mayor altitud en el predio es de 1.0m y la menor de 0.75 m.s.n.m. en una distancia aproximada de 40 metros, datos con los cuales se determinó una pendiente de 0.62%, de tal manera que el valor de $m = 0.2$:

Grado de pendiente (%)	Valor de m
<1	0.2
1-3	0.3
3-5	0.4
>5	0.5

Fuente: Wischmeier y Smith, 1978.

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.62 %) en una longitud de 40 metros y $m = 0.2$ se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

$$LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.

m = Parámetro en base al grado de pendiente,

Por lo tanto la ecuación sustituida queda como sigue:

$$LS = (40)0.2 [0.0138 + 0.00965 (0.625) + 0.00138 (0.625)^2]$$

$$LS = 0.0426$$

Estimación de la erosión potencial:

De acuerdo a los valores obtenidos anteriormente (R, K, LS), se sustituye la fórmula para estimar la erosión potencial, que queda de la siguiente manera:

$$E = R * K * LS$$

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E = 9,306.81 * 0.013 * 0.0426$$

$$E = 5.154 \text{ T/ha/año}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 5.154 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 0.05154 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año

Factor de protección de la vegetación C.

El factor de protección C se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en





promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

Cuadro No. 02 Los valores de C que se reparten para diferentes partes del mundo y para México se presentan en el siguiente cuadro:

Valores de C que se pueden utilizar para estimar pérdidas de suelo			
Cultivo	Nivel de productividad		
	Alto	Moderado	Bajo
Maíz	0.54		
Maíz labranza cero	0.05		
Maíz rastrojo	0.10		
Algodón	0.30	0.62	
Pastizal	0.004	0.10	0.60
Alfalfa	0.020	0.15	0.15
Trebol	0.025	0.42	0.20
Sorgo grano	0.43	0.01	0.49
Sorgo grano rastrojo	0.11	0.050	0.10
Soya	0.48	0.050	0.10
Soya después de maíz con rastrojo	0.18	0.55	0.10
Trigo	0.15	0.16	0.70
Trigo rastrojo	0.10		0.25
Bosque natural	0.001		
Sabana en buenas condiciones	0.01	0.38	0.53
Sabana sobrepastoreada	0.1	0.16	0.25
Maíz - sorgo, Mijo	0.4 a 0.9	0.01	0.10
Arroz	0.1 a 0.2	0.54	
Algodón, tabaco	0.5 a 0.7	0.22	
Cacahuate	0.4 a 0.8		
Palma, cacao, café	0.1 a 0.3		
Piña	0.1 a 0.3		
Bosques área cubierta del 100 al 75%	0.003-0.011		
Bosques área cubierta del 75 al 45 %	0.010-0.040		
Bosques área cubierta del 25 al 45% con residuos	0.41		
Bosques área cubierta del 25 al 45% sin residuos	0.34		

Para los escenarios se considerarán los siguientes valores:
Con cobertura vegetal 0.011

Escenario 1

Estimación de la Erosión Actual

Para estimar la erosión del suelo considerando que en la totalidad del terreno existe un bosque natural cubierto 75 al 100% (debido a que la cobertura vegetal del predio es de una Selva baja caducifolia con fuertes afectaciones), entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 por lo cual la fórmula para obtener la erosión potencial sería:

$$E=R*K*LS*C$$

Sustituyendo los datos tendríamos:

Para área del predio con cobertura forestal

$$E= 9,306.81 * 0.013 * 0.0426 * C$$

$$E= 5.154 * 0.011$$

$$E= 0.0567 \text{ t/ha/año}$$

Considerando la superficie de 0.1689 hectáreas con cobertura forestal del predio con selva baja caducifolia, se obtendría:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

E con cobertura: $0.0567 * 0.1689$

E con cobertura: $0.0096 \text{ ton/Ha/Año}$

Por lo que la estimación de erosión o pérdida de suelo en las condiciones actuales (Escenario 1) del predio se tiene un valor de:

$E = 0.0096 \text{ ton/Ha/año}$

Tomando en cuenta el indicador de erosión potencial en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, y la clasificación de erosión de la FAO, nos permite concluir que en el predio, en su condición actual, se tendría una erosión de $0.0096 \text{ ton/ha/año}$, por lo cual existe un riesgo de erosión ligera en la superficie del predio.

Escenario 2

Estimación de la erosión potencial del predio con el cambio de uso de suelo

Este escenario plantea una estimación de erosión considerando que la superficie total del proyecto perdiera su cobertura ya sea por efecto del proyecto o por factores de presión antropogénica diversos, de tal manera que la superficie total tuviera la remoción de vegetación y no se considerara ninguna medida de protección, sino tener el suelo totalmente desprovisto de cobertura vegetal.

Así las cosas la suma total de superficie desprovista de vegetación para este escenario sería de 0.1689 hectáreas, que es la superficie total del predio.

La estimación de Erosión para este escenario 2 considera entonces multiplicar la erosión potencial ya calculada previamente y que es de 5.154 ton/Ha/año , con la superficie considerada como desprovista de vegetación que sería de 0.1689 hectáreas.

Así las cosas la fórmula de erosión potencial es

$E=R*K*LS$

Sustituyendo los datos tendríamos:

Para estimar la erosión potencial

$E= 9,306.81 * 0.013 * 0.0426$

$E= 5.154 \text{ T/ha/año}$

Multiplicando por la superficie que se consideraría sin cobertura forestal en este escenario:

$E = 5.154 * 0.1689 \text{ ha}$

De esta manera la erosión en el predio en el Escenario 2 sería de:

$E = 0.8705 \text{ ton/Ha/año}$

Por lo tanto la estimación de la erosión aumenta en el predio con el cambio de uso de suelo con respecto al Escenario 1, toda vez que el supuesto para el Escenario 2 es de que la superficie del predio se dejaría sin vegetación.

Los resultados anteriores permiten inferir que en el escenario 2, una vez realizado el proyecto (considerando a todo el predio como área sin vegetación) tendríamos una erosión de 0.8705 ton/año en todo el predio, por lo que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión hídrica se estaría considerando como un riesgo de erosión ligera.



**Escenario 3**

Estimación de la erosión del área total solicitada para el CUSTF, con base a la implementación real del proyecto y sus medidas de mitigación:

Este escenario tiene la estimación de la erosión en base a dos componentes, el primero de ellos corresponde al áreas donde se establecerá infraestructura que requerirán del sellado y por lo tanto que no se generará erosión ya que estas áreas pasarán a formar parte de las áreas construidas; el segundo componente se refiere a aquellas áreas que tendrán zonas verdes con arbolado y que serán por lo tanto permeables, con cierto valor de pérdida de erosión. Bajo estos supuestos se harán las estimaciones de erosión para este escenario.

En general se tomará el valor de $C = 0.011$ para las áreas con vegetación nativa del proyecto por lo que los cálculos de erosión en este escenario se presentan a continuación.

Estimación para las Áreas selladas con infraestructura del proyecto.

Como ya se indicó, el proyecto prevé la construcción de la casa y sus elementos proyectadas; todos corresponden a áreas selladas en los que la erosión entonces será "0".

La superficie considerada como área sellada corresponde a 0.0718 hectáreas que se están proponiendo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Para área del predio con áreas verdes arboladas

Por otro lado, quedará entonces la superficie que no tiene estructuras o que no estará sellada y se quedarán como áreas verdes arboladas. La superficie será de 0.0971 hectáreas que provienen de las áreas consideradas con cobertura forestal actual. Se ha estimado una mínima erosión y se ha considerado un factor $C=0.011$ para la estimación de erosión en la fórmula universal.

Con estos supuestos la estimación de la erosión considerará entonces sólo aquella superficie que no estará sellada y que corresponde a las 0.0971 hectáreas comentadas en el párrafo anterior. De esta manera los cálculos son como se presentan a continuación:

$$E=R*K*LS*C$$

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E= 9,306.81 * 0.013 * 0.0426 * C$$

$$E= 5.154 \text{ T/ha/año}$$

$$E=5.154 * 0.011$$

Lo anterior nos arroja que la erosión por unidad de superficie por año es el siguiente:

$$E= 0.0567 \text{ t/ha/año}$$

Estimando la erosión para el total de superficie verde del proyecto se tendrá la siguiente fórmula:

$$E = 0.0567 * \text{superficie verde}$$

$$E = 0.0567 * 0.0971$$

Con lo que la erosión total estimada una vez implementado el proyecto será la siguiente:

$$E = 0.0055 \text{ ton/año}$$





Con estos resultados en el escenario 3, una vez realizado el proyecto (considerando la superficie de CUS como áreas selladas y áreas verdes se tendría una erosión de 0.0055 ton/año en todo el predio, que es sensiblemente baja y que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión hídrica sería considerándose como un riesgo de erosión ligera, valor que es bajo y de impacto puntual que no afectará el entorno, al no ponerse en riesgo los suelos de la zona del predio.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

En base a la información presentada por el **promoviente** esta autoridad tiene las siguientes observaciones:

- 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**).
- En sentido de lo anterior, puede considerarse como una fuente de erosión del suelo, todas aquellas obras y actividades que ocasionen el desprendimiento y arrate de partículas del suelo; sin embargo, para que el fenómeno de la erosión ocurra, el recurso debe estar expuesto a los factores que producen dicho desprendimiento y arrastre, como es el caso del viento (erosión eólica) y la lluvia (erosión hídrica).
- El **promoviente** indicó que las tierras donde se realizara el **proyecto** no están catalogadas como zonas frágiles, no obstante que se eliminara la vegetación en el 42.5%, pero no existe una degradación hídrica o eólica y no presentan pendientes, ni condiciones climáticas extremas (precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas), y sus suelos son altamente permeables, y con el fin de ratificar lo indicado se realizó la valoración del riesgo de erosión hídrica a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, desarrollada por Wischemeier y Smith (1978).
- Que la erosión total estimada una vez implementado el **proyecto** será la siguiente: $E = 0.0055$ ton/año; este resultado refleja que una vez realizado el proyecto se tendría el coeficiente erosión antes mencionado en todo el predio, que es sensiblemente baja y que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión hídrica sería considerándose como un riesgo de erosión ligera, valor que es bajo y de impacto puntual que no afectará el entorno, al no ponerse en riesgo los suelos de la zona del predio.





- En relación al punto anterior, esta Delegación Federal concuerda con el argumento del **promoviente** que señala que para el caso particular del **proyecto**, éste no incluye actividades que generen erosión del suelo, y que sólo existirá una pérdida del recurso por la instalación de las construcciones. Lo anterior se sustenta considerando que en las áreas libres de obras se pretende llevar a cabo acciones de reforestación, por lo que se advierte que el suelo no permanecerá expuesto a la incidencia de factores erosivos, considerando que la cobertura vegetal actuará como un elemento de fijación del suelo que impedirá la erosión del mismo.
- Que en la superficie que será ocupada por el desplante de las obras, la **promoviente** advierte que el recurso suelo se perderá con el desmonte y el despalme; sin embargo, dicha superficie quedará sellada por las edificaciones y en consecuencia los factores erosivos no podrán incidir en la misma, por lo que no ocurrirá el desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo.
- Para lo anterior, el **promoviente** propone como medida de mitigación el rescate de la capa fértil para evitar que el **proyecto** ocasione la pérdida del sustrato con materia orgánica. 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 concesionado y aquella que será rescatada, favoreciendo el proceso de regeneración natural del ecosistema.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Delegación Federal, conforme a lo señalado en los puntos anteriores, se concluye que el **proyecto** no ocasionará la erosión de los suelos.

C. CALIDAD DEL AGUA Y SU CAPTACIÓN

En relación al supuesto en comento, el **promoviente** manifestó a través del **DTU-B** lo siguiente:

(...)

Que en base a lo descrito anteriormente, al planos hidrológicos elaborados por la CONABIO y al plano de suelos del área del predio, podemos determinar que los suelos en el sitio del proyecto no





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

obstante que se han modificado por los procesos de urbanización de la zona, siguen manteniendo su característica de ser suelos altamente permeables.

Con el fin de realizar un análisis de valoración de este servicio ambiental en las áreas forestales propuestas para CUSTF en el proyecto, se estimó la cantidad de agua que capturan dichas superficies con base en la siguiente fórmula:

Captura de agua = Agua que precipita - Agua que escurre - Evapotranspiración

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en la ciudad de Isla Mujeres; el cual es de 1,075.2 mm. anuales.

Para el cálculo de escurrimiento se retomó el modelo de Coeficiente de escurrimiento desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (C_e) se puede estimar como sigue:

$C_e = K (P-250) / 200$ cuando K es igual o menor a 0.15 y

$C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$ cuando K es mayor que 0.15

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, lo cual aparece en la Tabla mientras que P es la precipitación promedio anual.

Valor de K

Para selvas (Más del 75 %)

En lo que corresponde al valor de K , en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son altamente permeables y con una cobertura de más del 75% por lo que se tomó el valor de $K = 0.07$.

Para áreas sin vegetación (Menos del 25%)

En lo que corresponde al valor de K , en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son altamente permeables y con una cobertura de menos del 25% por lo que se tomó el valor de $K = 0.22$.

Evapotranspiración

Este dato es necesario para hacer las estimaciones de infiltración y captación de agua, debido a que se considera una tasa de "perdida" por medio de la evaporación del suelo y de la vegetación, la cual es estimada mediante diferentes métodos. Uno de ellos es el Método de Thornthwaite que hace la estimación de la evaporación potencial considerando un modelo que se basa en la temperatura media mensual y la obtención de índices calóricos mensuales y anual, así como las horas de sol diarias para cada mes.

La fórmula general aplicada es la siguiente:





$$e = 16 * (10 * tm / I) a$$

e: Evapotranspiración potencial (ETP)

tm: Temperatura media en °C

I: Índice calórico anual

a: Constante calculada con una fórmula de regresión basada en I.

No es intención de éste documento explicar la metodología para obtener el resultado de la fórmula, por lo que se anexa al presente escrito, un artículo que fundamenta el uso de este procedimiento, por lo que se procede a entregar en el siguiente cuadro los principales cálculos de la fórmula.

Así las cosas, la estimación del cálculo infiere que se tiene una evaporación potencial (ETP) por el orden de 954.38 mm/año, valor que se usará para plantear los escenarios de captura de agua que se describen a continuación.

Cálculo de la captura de agua

Con la información obtenida respecto el Coeficiente de escurrimiento o índice de esorrentía (valor Ce) y el dato de evapotranspiración calculada, es posible estimar la cantidad de agua que se captura en las superficies solicitadas para CUSTF, en cada uno de los escenarios; entendiendo estos escenarios como sigue.

Escenario 1. En la situación actual que se encuentra la superficie total del predio del área con vegetación.

En este escenario en el que se considera la condición actual del predio con una cubierta total de vegetación, se pueden capturar alrededor de 897.61 m3/ha por lo que considerando la superficie del proyecto se estima que en el predio se puede alcanzar una captura de 151.61 m3 por año.

Cuadro No. 51. Captura de agua para el escenarios 1 del proyecto

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m3/año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m3/año)
Área con vegetación	0.07	1,075.20	0.029	31.05	954.38	89.76	897.61	0.1689	151.61
Total							897.61	0.1689	151.61

Escenario 2. Considerando la pérdida total de cobertura del predio por cambio de uso del suelo quedando toda el área sin cobertura vegetal (caso extremo)

En este escenario se considera la eliminación total de la cobertura vegetal del predio; no se implementan medidas de mitigación ni se colocan estructuras que sellan el suelo. Bajo este escenario, se aplica sólo una condición y una constante de escurrimiento (k) para suelo desnudo; el resultado de la estimación es que aunque hay una infiltración de 269 m3/Ha al subsuelo, por efecto de la evapotranspiración, se tiene un déficit en la captura de agua por 45 m3/año.





Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m3/año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m3/año)
Área sin vegetación	0.22	1,075.20	0.137	147.77	954.38	-26.96	269.59	0.1689	-45.53
Total							269.59	0.169	45.53

Escenario 3. Las superficies solicitadas para CUSTF una vez implementado el nuevo uso de suelo y medidas de mitigación.

En este escenario se ha considerado el sellado de las áreas de cambio de uso del suelo y el efecto de mantener el 57% de la cobertura vegetal existente en el predio. El pronóstico estimado de captura de agua es menor que en el escenario 1 pero se seguirá teniendo infiltración motivada por la presencia de la vegetación.

Así las cosas es que se estima que en el área con vegetación del proyecto se podrán capturar 897.61 m³/año, lo que implicará a nivel de predio obtener alrededor de 87.16 m³/año de agua. Sin embargo, por efecto de la evapotranspiración, se tendrá a nivel general un saldo negativo de agua por 23 m³ anuales en el predio, ya que se considera que el efecto de áreas selladas ocasionará que se pierda agua del subsuelo.

Cuadro No. 59. Captura de agua para el escenario 3 del proyecto

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m3/año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m3/año)
Áreas verdes con vegetación nativa	0.07	1,075.20	0.0289	31.05	954.38	89.78	897.61	0.0971	87.16
Resto de las áreas selladas	0.33	1,075.20	0.2562	275.42	954.38	-154.61	1,546.06	0.072	-111.01
Total							648.45	0.1689	23.85

Esta situación no afecta en términos estrictos el sentido de la "calidad y cantidad" de agua ya que por ser una isla y por la ubicación del predio entre dos cuerpos de agua salobre (Mar Caribe y Laguna Makax), el agua infiltrada es incorporada al manto freático salobre que existe en la isla, debido al intercambio de este tipo de agua que se tiene en la isla y en el sitio del predio, de tal manera que en términos reales, no se afecta este servicio ambiental.

Por todo lo anterior y a lo establecido en el DTU, se concluye que en lo que corresponde a este recurso ambiental no se pone en riesgo la cantidad y calidad de agua a capturar en el predio.





ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- Esta Delegación Federal concuerda con el argumento del **promoviente** que refiere que la calidad del agua no se verá comprometida por el desarrollo del **proyecto**, considerando que las principales fuentes contaminantes como las aguas residuales, serán dirigidas al sistema de drenaje proporcionado por el H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, aunado a que no se requiere de la perforación de pozos para la extracción de agua subterránea, la **promoviente** propuso medidas para procurar el ahorro del recurso y prevenir la contaminación del manto acuífero y de los flujos hidrológicos de la zona de influencia.
- En cuanto a la infiltración del agua, se advierte que tampoco se verá afectada de manera significativa, toda vez el proyecto ocupará un porcentaje de 42.50% de la superficie total del predio, manteniendo en estado de conservación y por lo tanto como áreas permeables un porcentaje de 57.49%, lo anterior contribuye a la capacidad de infiltración del predio, con lo que la recarga de los mantos acuíferos no tendrá alteraciones por la ejecución del proyecto; asimismo, si bien se encuentra cercano a un ecosistema de humedal costero, tampoco se verá afectado el flujo subterráneo.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Delegación Federal, conforme a los puntos anteriores, se concluye que 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, el **promoviente** manifestó a través del **DTU-B** lo siguiente:

En lo que corresponde a este punto y con el fin de demostrar que el uso propuesto sería más productivo que el uso actual que tiene el predio; sin embargo antes de iniciar con este punto, es necesario acotar, como se indicó en el DTU del proyecto, que el predio se ubica en la traza urbana de la ciudad de Isla Mujeres, lo que repercute en una fuerte presión hacia el interior del predio, así mismo, está incluido dentro del POEL de Isla Mujeres con una política de aprovechamiento Sustentable y un PPDU con uso Turístico Residencial.

Si tomáramos en cuenta el volumen reportado en el inventario forestal y el volumen de aprovechamiento establecidos en el DTU, podemos establecer que existen en el predio unas existencias totales de madera en rollo de diferentes especies de 5.554 m³ V.T.A en los 0.0718





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

hectáreas sujetas a cambio de uso del suelo, sin embargo si consideráramos un aprovechamiento forestal en selvas para un periodo 20 años (normalmente se plantean los aprovechamientos en las áreas de selva para un periodo de 25 años, con el fin de que se pueda recuperar la vegetación), esto no sería posible ya que el manejo forestal en una superficie tan pequeña y con un volumen por hectárea tan bajo en el predio, implicaría sólo una intervención y esperar un nuevo ciclo de corta de al menos 19 años, sin menoscabo de que los productos maderables no son para aserrío por las dimensiones que tienen.

Por otra parte tomando en cuenta que en dicho predio pudiera también establecerse la venta de captura de carbono, se tendría que en base al tipo de vegetación que se tiene en el predio solo aportaría un volumen aproximado de 183.74 toneladas de carbono/ha, multiplicando por el total de la superficie del predio que son 0.0718 hectáreas, nos daría un volumen de 13.19 toneladas de captura de carbono. Si el precio de la tonelada según revisión de bibliografía²⁶ el precio de la tonelada de carbono es de 10 dólares, se tendría una valoración de las existencias de carbono 130.19 dólares, que tomando un tipo de cambio de 14.20 nos daría un monto de \$1,848.70 pesos.

Las estimaciones económicas que se generarían para el predio en diversas actividades se indican en el cuadro siguiente. Las actividades se han considerado de manera independiente una de otra, de tal forma que en la realidad, una condición comercial de todas las valoraciones a la vez no sería posible, sin embargo, permite observar una estimación aproximada de lo que se puede obtener en el predio según su uso, pero en definitiva no es posible considerar un beneficio económico de todo a la vez.

Derivado del ajuste en la superficie de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a las estimaciones económicas como es carbón vegetal, madera aserrada, palizada y tierra vegetal y de plantas de ornato que se han descrito en este documento y cuyos valores ya se han establecido.

Cuadro No. 67. Valor de los productos resultantes de obra a realizar

Concepto	Valoración económica (\$)
Carbón vegetal	18,050.00
Madera aserrada	0.00
Palizada	1,050.00
Tierra vegetal	21,540.00
Captura de carbono	1,857.68
Plantas de ornato	23,760.00
Total	66,257.68

En contraparte, la inversión que el proyecto prevé y que será una derrama económica directa que se dejará en la contratación de personal y materiales en el proceso de construcción es de \$3,000,000.00; así como los empleos que se generarán (al menos 10 empleos temporales por un periodo de 5 años), lo que significa una fuerte derrama económica en la zona, esto sin contar los impuestos y otros recursos al gobierno del estado.



Debido que no el inmueble será una casa habitación se pretende poner simbólicamente una renta para estimar un valor económico o costo de oportunidad y poder hacer la comparación.

Debido a la ubicación y tipo de casa habitación que se usará, en el medio inmobiliario se estima una renta mensual por el orden de los \$20,000.00 mensuales por lo que se estima que al año se generarían hipotéticamente \$240,000.00 por lo que en 12 años se alcanzaría la recuperación de la inversión y el resto del periodo de vida operacional se puede considerar como ganancia, por lo que el proyecto ofrece mejores condiciones económicas que en la situación actual en que se encuentra.

Por lo anterior, se puede concluir que el valor económico actual estimado para la superficie solicitada para CUSTF en comparación con la derrama económica y la "ganancia" que se generará con el proyecto en operación, lo que nos permite asegurar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable a largo plazo que el uso actual razón, por la cual se considera acreditado el último de los supuestos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior se demuestra y comprueba que económicamente la implementación del proyecto será más redituable a largo plazo que el uso forestal que presentaba el predio, aun cuando se vinculara el aprovechamiento forestal y la captura de carbono. Por lo tanto se cumple el último de los supuestos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el que queda demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo Plazo

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

Esta Delegación Federal concuerda con el argumento del **promovente** que refiere que el uso de suelo que se propone, es más productivo a largo plazo que si se mantuviera en las condiciones ambientales actuales, tomando en consideración que el valor económico de la inversión para el **proyecto** es superior al valor de los recursos biológicos forestales existentes; además de que el uso propuesto podría generar empleos, derrama económica con la compra de insumos y el pago de permisos y derechos; y sobre todo, favorecería a la población con oferta de empleos temporales como principal objetivo del **proyecto**.

- VIII.** 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 y de acuerdo a la propuesta, 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 en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, Quintana Roo, México, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo 2010-2030, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, conforme lo citado en el **Considerando 6 incisos A), B), C), D) y E)**.

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 VII y IX** del mismo artículo 28, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, 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; 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 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 O) y Q)**, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, respectivamente, 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 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 del **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





Roo el 05 de octubre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007.

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 CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"Casa Habitación de la Peña"**, con pretendida ubicación en el Lote 001, Manzana 075, Supermanzana 007, Colonia Sac-Bajo, Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Enrique López García**, en calidad de representante legal del **C. Diego de la Peña García**, por los motivos que se señalan en el **Considerando VIII** de la presente resolución, en relación con el **Considerando 6 incisos A), B), C), D) y E)**

La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de una casa habitación de carácter residencial en un ecosistema costero; así como el cambio de uso de suelo de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia de una superficie de 718 m² y





manteniendo en conservación una superficie de 971.11 m², en un predio con una superficie total de 1,689.4 m² el cual está integrado por las siguientes obras:

Componente	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Accesos	73.85	4.37
--	--	--
Casa	631.21	37.37
Pasillo	12.94	0.77
Vegetación nativa	971.11	57.492
Total	1,689.11	100.000

SEGUNDO.- Se **AUTORIZA** por excepción al **C. Enrique López García**, en calidad de representante legal del **C. Diego de la Peña García**, en materia forestal, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**Casa Habitación de la Peña**", con pretendida ubicación el Lote 001, Manzana 075, Supermanzana 007, Colonia Sac-Bajo, Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, por las razones que se señalan en el **Considerando 10** de la presente resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Casa Habitación de la Peña**" se llevará a cabo en una superficie de 718 m² y manteniendo en conservación una superficie de 971.11 m², en un predio con una superficie total de 1,689.4 m², superficie delimitada por las siguientes coordenadas, conforme al plano Clave A02 anexo a la información adicional:

Vértice	X	Y
1	527088.7822	2347767.4819
2	527088.0689	2347768.5533
3	527089.1289	2347769.2588
4	527085.5295	2347774.8078
5	527091.5228	2347778.7974
6	527094.1635	2347774.8348
7	527095.7630	2347775.9705
8	527093.7369	2347778.9153
9	527097.2914	2347781.2814





10	527087.5167	2347795.9656
11	527085.9289	2347794.9086
12	527081.8048	2347801.1207
13	527083.3885	2347802.1672
14	527077.4612	2347811.0784
15	527089.2952	2347818.9470
16	527089.7697	2347818.2417
17	527088.4630	2347817.3886
18	527088.7780	2347816.7707
19	527088.2697	2347816.4606
20	527089.5094	2347814.7452
21	527089.9413	2347815.0089
22	527091.5134	2347812.6498
23	527091.0997	2347812.3561
24	527092.2828	2347810.5788
25	527092.6308	2347810.8107
26	527093.0673	2347810.3025
27	527094.4475	2347811.2223
28	527095.8035	2347809.1697
29	527096.7230	2347809.7642
30	527098.4905	2347807.0849
31	527098.8742	2347807.3406
32	527099.4006	2347806.5498
33	527101.5171	2347807.9602
34	527103.0233	2347805.7165
35	527100.9079	2347804.3096
36	527101.4318	2347803.4985
37	527101.0499	2347803.2443
38	527102.8340	2347800.5941
39	527101.9483	2347799.9397
40	527103.3037	2347797.9328
41	527101.9306	2347797.0178
42	527102.2412	2347796.5518
43	527101.8251	2347796.2745
44	527103.0174	2347794.4854
45	527102.9562	2347794.4447
46	527103.4266	2347794.7401





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

47	527104.9669	2347792.4262
48	527104.6145	2347792.0888
49	527105.8068	2347790.2997
50	527106.2056	2347790.5655
51	527106.5159	2347790.0993
52	527107.8889	2347791.0143
53	527108.3681	2347790.2944
54	527111.9838	2347792.7217
55	527115.2816	2347788.6380
56	527108.7276	2347784.3209
57	527110.3383	2347781.8575
58	527088.8369	2347767.5181

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de Selva baja caducifolia 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-23-003-PÑA-001/15

Nombre	Especie	Vol. (m ³)	%
Chaca	Bursera simaruba	2.82	50.77
Chacteviga	Caesalpineia mollis	0.76	13.60
Dziuche	Pithecellobium dulce	0.54	9.79
Kekenche	Esembekia pentaphylla	0.37	6.70
Sac Chechen	Sebastiania adenophora	0.29	5.16
Kan jabín	Senna racemosa	0.19	3.47
Pechquitan	Randia aculeata	0.18	3.32
Ciricote de playa	Cordia sebestana	0.15	2.67
Huaxin	Leucaena leucocephala	0.11	2.02
Dzidzilche	Gymnopodium floribundum	0.10	1.77
Cruz che	Randia standlayana	0.04	0.7
Total		5.554	100.00

QUINTO.- La presente autorización del proyecto "Casa Habitación de la Peña", tendrá una vigencia de **5 (cinco) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y **90 (noventa) 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 el **promoviente** 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 el **promoviente** decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **Términos y Condicionantes** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan realizar.

NOVENO.- El **promoviente** 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1347/15 04341

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. En un plazo de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio, la **promovente** deberá presentar un plano para su validación, debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y al Datum WGS84), en donde se observe que el **proyecto** se ajuste a la restricción frontal, restricciones laterales y la restricción





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 **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, Quintana Roo, México, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008; en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana roo 2010-2030, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana





posterior, establecidos conforme lo establecido para el uso de suelo TR1 del **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana roo 2010-2030**, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010. **No podrá dar inicio a ningún tipo de obra o actividad hasta en tanto la presente Condicionante no haya sido validada.**

3. En un plazo de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio, la **promovente** deberá presentar el **Programa de limpieza de los residuos sólidos en la zona de humedal costero** cercano al predio del **proyecto**, mismo que deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Datos generales del responsable
- Criterios de selección del sitio y preparación del terreno
- Ubicación geográfica del sitio donde se llevará a cabo la limpieza (mapa georreferenciado)
- Metodología a implementar
- Justificación del programa, en la cual se considere que las acciones a realizar permita augmentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen².
- Cronograma de actividades
- Manejo de los residuos producto de la limpieza
- Resultados obtenidos
- Anexo fotográfico
- Actividades de Monitoreo

Una vez validado por esta Delegación Federal, deberá presentar reporte de los resultados obtenidos en los informes indicados en el **Término Décimo Primero** de la presente resolución.

4. 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:

² ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. (DOF. 07-05-2004).





- Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos
- Programa de Rescate de Flora
- Programa de Vigilancia
- Programa de Monitoreo de Especies de Flora y Fauna Enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

5. 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. Ing. Rafael Contreras Aguado**, con registro **Libro Quintana Roo, Tipo UI, Volumen 2, Número 4**, 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.

6. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de 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 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 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 **promoviente** 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 **promoviente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto para su validación** 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 **promoviente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

7. Queda prohibido al **promoviente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- La quema de basura, así como su entierro p 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 extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna





silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.

- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- 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.- El **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 semestral durante la etapa de preparación del sitio y construcción y anual durante la etapa 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. El primer informe será presentado seis meses después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

DÉCIMO SEGUNDO.- El **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 del **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.- El **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 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.- El **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 al **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 el presente oficio al **C. Enrique López García**, en calidad de representante legal del **C. Diego de la Peña García**, de conformidad con los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o a los **CC.** [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

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO


LIC. JOSÉ LUIS PEDRO HUNES IZAGUIRRE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGE ANGULO.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx
LIC. AGAPITO MAGAÑA SANCHEZ.- Presidente Municipal de Isla Mujeres, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Isla Mujeres Quintana Roo. sparticular-arle@hotmail.com
LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
MTRO. CESAR RAFAEL CHÁVEZ ORTIZ.- Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.- roberto.rosado@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
LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales en Quintana Roo.- javier.castro@semarnat.gob.mx. Edificio.
EXPEDIENTE: 23QR2014TD100
BITÁCORA: 23/MC-0155/12/14

JLPFI/JCJ/AGH/KLC

C:/2015/OCTUBRE/R-23QR2014TD100 CASA HABITACIÓN DE LA PEÑA

