

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del trámite unificado de uso de suelo modalidad B, que integra la autorización en materia de Impacto Ambiental (SEMARNAT-09-001-B), bitácora número 23/MC-0061/07/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al domicilio y correo electrónico de particular, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 144.
- 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.



08/09



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

17:02 y *Ornesa*

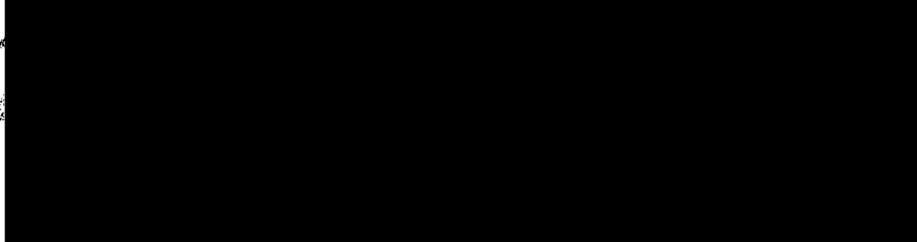
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137

CANCÚN, QUINTANA ROO

17 JUN. 2016

Ornesa
C. FEDERICO BENÍTEZ PARADA
REPRESENTANTE LEGAL DE NCN
HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.

Recibí Original



8- Jul-2016

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



[Handwritten mark]

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la **LGEEPA** y su **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**.

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, el **C. Federico Benítez Parada** en su carácter de representante legal de la sociedad denominada **NCN HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.**, 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 Catanzaro**", con pretendida ubicación en el kilómetro 12.5 de la carretera Tulum-Boca Paila, predio rústico denominado Capechen II en la franja costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Municipio de Tulum, 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 fracción VII; 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 la fracción O) 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 A y B, cuando los solicitantes sean particulares, como lo es el caso que nos ocupa.

Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano





administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Benito Juárez; 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 Catanzaro**", (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el kilómetro 12.5 de la carretera Tulum-Boca Paila, predio rústico denominado Capechen II en la franja costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Federico Benítez Parada** en su carácter de representante legal de la sociedad denominada **NCN HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **promoviente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 15 de julio 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 06 del mismo mes y año, a través del cual la **promoviente** remitió el **DTU-B** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2015TD052**.
- II. Que el 16 de julio 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/029/15**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del 09 al 15 de julio de 2015, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó la **promoviente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.
- III. Que el 20 de julio de 2015, se emitió el memorándum número **04/JUGA/0030/15**, a través del cual, la Unidad de Gestión Ambiental, solicitó a la Unidad Jurídica de esta misma Delegación, que se dictaminara jurídicamente la



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137**

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

- IV.** Que el 22 de julio de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 20 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** presentó la página del periódico "Por esto" de fecha 18 de julio de 2015, donde se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- V.** Que el 23 de julio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 20 del mismo mes y año, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- VI.** Que el 29 de julio de 2015, la Jefatura de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitió el Dictamen Jurídico No. 066/2015 en relación a la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**.
- VII.** Que el 29 de julio 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.
- VIII.** Que el 04 de agosto de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1044/15**, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Tulum** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 04 de agosto de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1045/15**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

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 04 de agosto del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1046/15** 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 Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian ka'an Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre del 2008, 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**.
- XI.** Que el 04 de agosto del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1047/15**, 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 **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitiera su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos en materia de su competencia para las obras y actividades sometidas a evaluación, 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 04 de agosto de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1048/15**, 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 04 de julio de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1049/15**, 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 de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente, 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**.
- XIV.** Que el 04 de agosto del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1050/15**, 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 **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitiera su opinión respecto a los lineamientos que regulan el Área Natural Protegida “Reserva de la Biosfera Sian Ka’an”, en materia de su competencia para las obras y actividades sometidas a evaluación, 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**.
- XV.** Que el 04 de agosto de 2015, esta Delegación Federal emitió el Acta Circunstanciada número **AC/038/15** mediante la cual puso a disposición del público el **DTU-B** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 41 de su **REIA**.
- XVI.** Que el 25 de agosto de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/065/2015** de fecha 24 de agosto de 2015, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XVII.** Que el 27 de agosto de 2015, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/1127/15** y **04/SGA/1128/15**, 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.



1

- XVIII.** Que el 27 de agosto de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **F00.9.DRPYCM.UTCMR.-0429/2015** de fecha 26 de agosto de 2015, a través del cual la **Comisión Nacional de Áreas Protegidas**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XIX.** Que el 01 de septiembre de 2015, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual un miembro de la comunidad presentó el cuestionario de consulta pública en relación al **proyecto**.
- XX.** Que el 08 de septiembre de 2015, personal adscrito a esta Delegación Federal realizó la visita técnica del sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada número 055/15.
- XXI.** Que el 24 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1244/15**, mediante el cual solicito a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **información adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contra con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XXII.** Que el 14 de octubre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/2335/15** de fecha 05 del mismo mes y año, mediante el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió su opinión respecto a las obras ingresadas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- XXIII.** Que el 04 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 22 de enero del mismo año, a través del cual la **promovente** ingreso la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XXI** de la presente resolución.
- XXIV.** Que el 29 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/335/15**; a través del cual se determinó ampliar el plazo para emitir la resolución del **proyecto** con fundamento a los establecido en los artículos **35 BIS**, último párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y **46, fracción I** de su **Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental**.





- XXV.** Que el 23 de mayo de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0687/16**, 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.
- XXVI.** Que el 03 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de 01 de junio del mismo año, mediante el cual la **promovente** presentó la copia simple del pago en el Fondo Forestal Mexicano, solicitado mediante el oficio 04/SGA/0687/16 referido en el **Resultando XXV** de la presente resolución.
- XXVII.** Que a la fecha de elaboración de la presente resolución, ha vencido el plazo para que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Consejo Estatal Forestal** y la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitieran su opinión técnica respecto del **proyecto**.

CONSIDERANDO:

I. GENERALES

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, fracción VII, 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), Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; **117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)**; 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; 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.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

Que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO** por el que se adiciona un **artículo 60 TER**; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006 **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian ka'an**, publicado el 14 de mayo de 2002 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo y **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an** publicado el 23 de enero de 2015 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo.

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





II. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

1. Que la **MIA-P** del **proyecto** fue puesta a disposición del público el día 04 de agosto de 2015, por lo que el plazo de 20 días a que se refiere la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA** inició su contabilización el 05 de agosto de 2015, feneciendo el 01 de septiembre de 2015, de conformidad con el Acta Circunstanciada Numero **AC/038/15**. En este sentido, siendo que los comentarios emitidos y citados en el **Resultando XIX**, fueron emitidos y presentados el 01 de septiembre de 2015 respectivamente, los mismos fueron realizados en tiempo y forma.
2. Que el artículo 34 fracción V de la **LGEEPA** establece que la **SEMARNAT** consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. En acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, refiere a continuación el análisis de los principales comentarios realizados a través de la plataforma electrónica de consulta pública de la **SEMARNAT** y el cuestionario presentado a esta Delegación Federal por personal de la comunidad afectada, mismos que fueron incorporados al expediente técnico administrativo del **proyecto**.

PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA	
Plataforma electrónica de consulta pública	
Comentarios realizados 01 de septiembre de 2015	Observaciones de esta Delegación Federal
<p>En relación a la vinculación con el artículo 79 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el ciudadano comentó:</p> <p><i>“Las obras y actividades propuestas pretenden desarrollarse en un predio con presencia de vegetación de manglar, implicando una afectación directa a esta especie e indirectamente a los ecosistemas presentes en el sitio, íntimamente relacionados con dicha especie vegetal. La afectación y/o alteración de zonas de manglar y, a su vez, del medio faunístico presente en el sitio actividades que transgreden los derechos tutelados por el artículo en cita.</i></p> <p><i>... es necesario que el proyecto aporte pruebas suficientes e idóneas para garantizar que el aprovechamiento de las especies de flora y fauna será de manera sustentable y que el desarrollo de dichas obras y actividades no vulnerarán la permanencia de especies de flora y fauna y sus ecosistemas; de lo contrario, al trasgredir el precepto normativo que nos</i></p>	<p>La promovente en la información adicional referida en el resultando XXIII, presenta la vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, así como con 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, en la cual el proyecto se ajusta a la especificación en comento, para lo cual se propusieron las siguientes medidas:</p> <p>Medida 1. Limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área de manglar en la parte poniente fuera del predio.</p> <p>Medida 2. Reforestación con individuos de mangle en los claros mayores a 2 metros de diámetro.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

<p>ocupa, el proyecto resultaría improcedente.”</p>	<p>La superficie donde se aplicarán estas medidas fuera del predio del proyecto es de 7,850 metros cuadrados.</p> <p>Asimismo para no vulnerar la permanencia de Biodiversidad durante el desarrollo de obras y actividades relacionadas con el proyecto, en la información adicional ya citada, se presentan los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Rescate de Fauna • Programa de Rescate de Flora • Programa de Protección al Manglar <p>De igual forma, en los apartados correspondientes al presente resolutivo se analiza su vinculación con la normatividad citada.</p>
<p>Con respecto a los criterios Ah 11 y Ah 12 aplicables a la UGA Tu1, establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en su apartado de Asentamientos Humanos.</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p><i>“Es necesario que la promovente presente los plano que evidencian la construcción de las obras a que hace alusión respecto a la casa designada para el cuidador; ello con el fin de que previo a su realización esa Autoridad evalúe el cumplimiento del presente criterio</i></p> <p><i>Es necesario que la promovente ofrezca como prueba de contrato propuesto con el fin de garantizar el cumplimiento a este criterio. Como bien comenta, el contrato se celebrara previo a la emisión de la resolución por parte de esa Secretaria. Asumimos se solicita que las áreas destinadas a conservación queden registradas dentro del Registro Público de la propiedad”.</i></p>	<p>Que si bien la promovente señaló que la superficie que no forme parte del cambio de uso de suelo, será destinada a conservar todos los elementos que la componen. Por otro lado en relación al cumplimiento del criterio Ah 11, la promovente manifestó que no se requieren instalaciones adicionales para servicio y resguardo. Adicionalmente y toda vez que el proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, deberá dar cumplimiento a cada uno de los criterios ecológicos aplicables, y de conformidad con lo establecido en el criterio en comento, se condiciona a la presentación del contrato transaccional, como se establece en la Condicionante 5 de la presente resolución.</p>
<p>En relación al criterio 4 de equipamiento e infraestructura aplicable a la UGA Tu1, establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, en su apartado de Proceso de Construcción.</p> <p>El ciudadano indicó:</p>	<p>De acuerdo con lo manifestado por la promovente en los criterios de construcción, no hará uso de explosivos, no requiere de la construcción de campamentos, solo una bodega provisional que será desplantada dentro de la superficie destinada a la casa habitacional; asimismo, dentro de la bodega se contará con un espacio destinado para el almacenamiento de combustibles y sustancias, que a su vez contará con tarimas anti-derrames donde se colocarán los bidones cerrados con marcas que indicara el tipo de material que contenga y un</p>



1



<p><i>“Es de vital importancia que no solo se cuente con estrategias o planes de separación de residuos , sino que también se informe y explique a los trabajadores que participaran en las diferentes etapas del proyecto el manejo adecuado de los mismos, para lograr satisfacer en su totalidad este criterio.”</i></p>	<p>extintor dentro de la misma. Por otro lado en la información adicional requerida por el oficio SGA/04/1244/15, se presentó un Plan de Manejo de Residuos.</p>
<p>En relación al criterio 20 de equipamiento e infraestructura aplicable a la UGA Tu1, establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka’an.</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p><i>“El promovente no deberá bloquear el paso de ninguna persona ni de la fauna que se encuentra dentro del predio”</i></p>	<p>Con relación al criterio El 20, la promovente manifestó que se coordinara con la autoridades competentes para determinar si en la zona se requiere un derecho de vía a la zona de playa, adicionalmente en la página 74 del DTU-B, que el proyecto no contempla la construcción de cercas, con lo que busca mantener la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes.</p>
<p>En relación al criterio 33 y 34 de equipamiento e infraestructura aplicable a la UGA Tu1, establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka’an.</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p><i>“El uso de energías alternativas es una opción muy viable que ayudara a no dañar el ambiente pero el promovente deberá ser más específico acerca de la ubicación de la torre eólica, su construcción y funcionamiento, entre otras cosas, ya que no se describe esta parte en la manifestación de impacto ambiental.</i></p> <p><i>El promovente deberá ahondar más en cuanto al funcionamiento y operación de la torre eólica, estableciendo que las características de mantenimientos que serán necesarias para su correcta y las consecuencias que ocasionaría el paro de su operación, así como la propuesta en cuanto a la reparación de los daños que pudieran llegar a ocasionarse.”</i></p>	<p>La promovente manifestó que para dar cumplimiento al criterio El 33, que implementará un sistema paneles solares para el suministro de energía eléctrica, sin embargo en días de poca radiación solar, se utilizara un generador de combustión interna el cual cumplirá con la Norma Oficial Mexicana de ruido, por otro lado en la página 17 de DTU-B se especifican las instalaciones eléctricas que se propusieron para el proyecto. Cabe señalar que del análisis del DTU-B re resalta que no se menciona la señalada torre eólica.</p>
<p>Con respecto a la Ley General de Vida Silvestre y la Norma Oficial Mexicana NOM-022-</p>	<p>La promovente en la información adicional referida en el resultando XXIII, presenta la vinculación con la</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

SEMARNAT-2003

El ciudadano indicó:

"... que no presenta pruebas contundentes que demuestren la no afectación a la multicitada vegetación.

Es por ello que no basta con que la promotente argumente que no se llevarán a cabo obras y/o actividades sobre la vegetación de manglar, sino que deberá comprobar y garantizar que el sitio propuesto para el desarrollo de dichas obras y actividades no afecta en ningún sentido la integridad del flujo hidrológico de esta especie; el ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, que no provocará cambios en las características y servicios ecológicos."

En relación al numeral **4.43** de la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SERMARNAT-2003**

Más adelante se menciona:

"La promotente manifiesta en la vinculación del criterio AH-18 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an "que el límite del predio se encuentra a 90 m de la vegetación de manglar...

Por otro lado las acciones propuestas en el numeral 4.43 de esta norma no representan una acción de compensación real en favor de la conservación de los humedales cubiertos por manglar, sino más bien una acción que se requiere para cualquier proyecto como parte de los programas de manejo de residuos de los mismos."

con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, así como con 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, en la cual el proyecto se ajusta a la especificación en comento, para lo cual se propusieron las siguientes medidas:

"... Medida 1. Limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área de manglar en la parte poniente fuera del predio.

Actualmente en la zona poniente, fuera del predio, existe una zona de humedales que continua hasta llegar a la laguna costera. Esta zona de manglar presenta residuos sólidos dispersos y vegetación muerta. Estos residuos y vegetación muerta se encuentran cubriendo el suelo y por lo tanto impiden el correcto desarrollo de la vegetación de manglar, con lo cual se tienen parches desprovistos de vegetación. Por lo tanto la medida propuesta cumple los parámetros para considerarse como compensatoria en beneficio del humedal dado que:

Esta medida permitirá aumentar la superficie de manglar al despejar el suelo actualmente cubierto por residuos y vegetación muerta, la cual no presenta crecimiento de manglar, permitiendo su repoblación de manera natural, o mediante acciones de reforestación.

Esta medida ayuda a recuperar la funcionalidad ecológica de áreas que presentan impactos previos, principalmente de origen natural como son huracanes y tormentas que han derribado la vegetación y acumulado residuos. Así mismo permitirá reestablecer la conectividad entre las áreas que si presentan vegetación de manglar, con lo que se garantiza la continuidad de un ambiente que presenta un buen grado de conservación.

Esta medida se aplicará en un espacio geográficamente distinto al directamente afectado por la construcción del proyecto, ya que se ejecutará en el área poniente, fuera de los límites del predio, en lo que corresponde a los terrenos nacionales que fueron cedidos a la CONANP conforme al acuerdo de fecha 27 de diciembre de 2010.





	<p><i>Medida 2. Reforestación con individuos de mangle en los claros mayores a 2 metros de diámetro.</i></p> <p><i>Como se mencionó en la medida anterior, se realizará la limpieza de zonas que actualmente no presentan crecimiento de vegetación dado que el suelo se encuentra cubierto de residuos y/o vegetación muerta. Estos claros pueden repoblarse de manera natural, no obstante dependiendo de sus dimensiones, la recuperación será más o menos rápida. Por tal motivo, con la finalidad de acelerar el proceso de recuperación, cuando se encuentren zonas que al ser limpiadas resulten en claros con diámetros iguales o mayores a dos metros de diámetro, se procederá a reforestarlos con individuos de manglar que serán adquiridos en UMA's que cuenten con las autorizaciones por parte de SEMARNAT. Por lo tanto la medida propuesta cumple los parámetros para considerarse como compensatoria en beneficio del humedal dado que:</i></p> <p><i>Esta medida permitirá aumentar la superficie de manglar al reforestar áreas que actualmente no presentan cobertura vegetal empleando individuos de mangle.</i></p> <p><i>Esta medida ayuda a recuperar la funcionalidad ecológica de áreas que presentan impactos previos, principalmente de origen natural como son huracanes y tormentas que han eliminado la vegetación de manglar. Así mismo permitirá reestablecer la conectividad entre las áreas que si presentan vegetación de manglar, con lo que se garantiza la continuidad de un ambiente que presenta un buen grado de conservación.</i></p> <p><i>Esta medida se aplicará en un espacio geográficamente distinto al directamente afectado por la construcción del proyecto, ya que se ejecutará en el área poniente, fuera de los límites del predio, en lo que corresponde a los terrenos nacionales que fueron cedidos a la CONANP conforme al acuerdo de fecha 27 de diciembre de 2010.</i></p> <p><i>La superficie donde se aplicarán estas medidas fuera del predio del proyecto es de 7,850 metros cuadrados y se señala como un polígono resaltado en amarillo en el plano denominado "Mapa de componentes del programa de compensación en beneficio de los humedales."</i></p>
<p>Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>De la información adicional referida en el resultando XXIII del presente oficio, la promovente presentó el</p>





El ciudadano indicó:

"... el promovente no presenta información respecto a los temporadas en las que se realizaron los monitoreos de fauna silvestre en el predio, las cuales tienen variaciones dependiendo la época, pudiendo aumentar en época reproductiva o de estiaje, por lo que existe la posibilidad de que el promovente é subestimando estas poblaciones. Por lo anterior es necesario que el promovente mejore la calidad de datos presentados a la SEMARNAT respecto a la fauna que pudiera habitar en el predio y en el Sistema Ambiental Regional en el cual está enclavado este proyecto.

Programa de Rescate de Fauna y el Programa de Rescate de Vegetación, en los cuales pone énfasis en las especie citadas en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Por otro lado en la justificación técnica, económica, y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo, donde se considera un análisis de aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de las dominantes y raras de importancia ecológica dentro del área del proyecto y del ecosistema por afectar, considerando tres atributos de la Biodiversidad: composición, estructura y función.

III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3. Conforme a lo manifestado por la **promovente**, la superficie de terreno forestal que se pretende aprovechar para la implementación del **proyecto** forma parte del predio rústico denominado Capechen II, que colinda en su lindero oriente con el Mar Caribe y en su límite Poniente con laguna de Capechen, el cual se ubica en el kilómetro 12.5 de la carretera Tulum-Boca Paila, en la franja costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Municipio de Tulum estado de Quintana Roo; cuyo objetivo es proveer un sitio de descanso para sus propietarios, ya que la aptitud del suelo para el **proyecto** es adecuada pues no existen conflictos con otros sectores económicos.

El **proyecto** consiste en la realización del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales (CUSTF) para dar paso a la construcción de una casa habitación de uso particular distribuida en un nivel. La cual constará de una sala (estancia), cocina-comedor, 4 recamaras, 4.5 baños, escaleras, almacén y vestíbulo; adicionalmente se desplantaran: una alberca, camino posterior, biodigestor, registro de lodos, cisterna, instalación hidráulica, instalación sanitaria, registros sanitarios, humedal artificial y camino frontal. El **proyecto** se encuentra formado por una predio que consta de una superficie total de 12,642.4 m², en la cual superficie de aprovechamiento total será de **391.296 m²**. En la siguiente tabla se presentan de los vértices que confirman el polígono de aprovechamiento propuesto (proyección en UTM_WGS84_16QN):





COORDENADAS		
VÉRTICES	X	Y
1	450,519	2,222,787
2	450,548	2,222,883
3	450,390	2,222,883
4	450,390	2,222,795
SUPERFICIE: 12,642.4 m²		

La superficie de desplante del proyecto incluyendo todos sus elementos se muestra en toda la tabla:

OBRA	SUPERFICIE (m ²)
Alberca	47.898
Andador	20.481
Biodigestor	3.141
Camino de acceso no pavimentado	41.584
Casa habitación	222.512
Cisterna	3.240
Humedal artificial	21.000
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	28.927
Registro de lodos	0.359
Registros sanitarios	2.154
Total	391.296

Los servicios que se requieren para el adecuado funcionamiento de la vivienda, así como las instalaciones de servicios básicos que se pretenden construir, serán los relativos al abastecimiento de agua potable, energía eléctrica (a partir de celdas solares) y la recolección de residuos sólidos urbanos y tratamiento de aguas residuales.

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 a la **promovente** de incluir una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**, de lo anterior se tiene lo siguiente:

Sistema ambiental



(...) para este estudio se optó por reducir el área de influencia del proyecto a nivel del sistema ambiental, tal como se describe a continuación.

El sistema ambiental se define conforme a la Unidad de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de San Ka'an, es decir, la UGA Tu1 cuya superficie es de 629,310 m²; por lo tanto, la superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGA Tu1) corresponde a 62.931 hectáreas, de acuerdo con la ficha técnica de dichas UGA propuestas en el instrumento normativo de referencia.

Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1983), el sistema ambiental se ubica en el subtipo climático Aw2(x'), cálido subhúmedo...

Temperatura

La estación climática de Tulum (CONAGUA) que es la estación más cercana al sistema ambiental, registró para los años 1951-2010, los valores de temperaturas mínimas en los meses de noviembre y diciembre y, las temperaturas máximas entre mayo y agosto.

La temperatura promedio anual es de 25.7 °C, mientras que la media mensual oscila de 23.9 °C. En el mes más frío (febrero) la temperatura fue de 18.2 °C y en el más cálido (junio), la temperatura fue de 27.2°C. La misma fuente indica que la temperatura máxima registrada para la zona durante el periodo mencionado fue de 37.9 °C, para el mes de mayo de 2005, en tanto que la temperatura mínima se registró en octubre de 1992 con 8.2 °C.

Precipitación media anual

En el sistema ambiental la precipitación media anual es de 1,500 mm de acuerdo con la carta de precipitación media anual del INEGI. La precipitación se puede incrementar por tormentas tropicales, nortes o huracanes. Los meses con mayor precipitación pluvial son junio, septiembre y octubre.

Vientos dominantes

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero-mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de Junio a Septiembre, los vientos circulan en dirección Este, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg. Finalizando el año, en Noviembre y Diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

Intemperismos severos





El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad ya que se localizan en la ruta de ciclones cuyo origen son las zonas ciclogénicas del Caribe (alrededor de los 13 grados latitud norte y 65 grados longitud oeste) y sur de las islas Cabo Verde (cerca de los 12 grados latitud norte y 57 grados longitud oeste).

En los últimos 25 años en el Atlántico se han generado 497 eventos ciclónicos (depresiones, tormentas y huracanes) de los cuales 13 han afectado directamente la zona norte de Quintana Roo, y por ende, el sistema ambiental, y dos de ellos han sido considerados de grandes magnitudes y devastadores para la zona de estudio; dichos eventos corresponden a Gilberto en 1988 y Wilma en 2005.

Intemperismos no severos

Los nortes, otros fenómenos atmosféricos de ocurrencia en el sistema ambiental, son masas de aire polar que resultan durante el otoño y el invierno, provocando el descenso de la temperatura, precipitaciones intensas y fuertes vientos que en ocasiones alcanzan velocidades de hasta 90 kilómetros por hora. Su intensidad es capaz provocar cambios en la fisiografía de la playa así como derribar árboles tierra adentro.

Hidrología

El sistema ambiental se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se infiltra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo.

Por otra parte, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 33, Yucatán Este que presenta una extensión territorial de 38,308 km² y con una precipitación normal anual de 1,243 mm. Esta RH presenta un escurrimiento natural medio superficial interno de 1,109 hm³/año y un escurrimiento natural medio superficial total de 1,973 hm³/año.

Fisiografía

El sistema ambiental se alberga dentro de una gran provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán. La mayor parte de esta provincia está constituida por estratos calizos más o menos horizontales que hacen de ella una región relativamente plana, cuyas mayores alturas se acercan a los 300 msnm hacia el centro de la península cerca del límite con Campeche y en la parte suroeste del estado extendiéndose esta zona con dirección aproximada Norte-Sur. En términos de subprovincias fisiográficas; el área de estudio se localiza en la subprovincia 64 denominada Costa Baja de Quintana Roo, que se define como una llanura inundable con piso cementado y salino.



Geología

El sistema ambiental por sus características geológicas se define como una estructura relativamente joven, de origen sedimentario con formaciones rocosas sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una losa caliza consolidada con fracciones en proceso de consolidación.

La geología del sistema ambiental se encuentra integrada por unidades litológicas de suelo lacustre: Q(s).- esta unidad se presenta en forma de franjas paralelas al litoral, está formada por lodos calcáreos, arcillas y arenas acumuladas en lagunas someras que se comunican con el mar a través de canales de marea y se encuentran separadas por un cordón litoral. Por su relieve corresponde a planicies inundables.

Edafología

La descripción de los grupos edáficos identificados en el sistema ambiental va de lo general a lo particular, considerando que cada uno se encuentra compuesto por dos o más unidades o subunidades de suelo, cuya mezcla provee de características particulares a cada grupo (Fuente: INEGI, Banco de Información sobre Perfiles de Suelo, versión 1.0). Zo+Rc/1/n

➤ Unidades y subunidades de suelo identificadas en el sistema ambiental

Solonchak (símbolo: Z). Del ruso sol: sal; literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal pero con rendimientos bajos. Son suelos alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad. El sistema ambiental se identificó la subunidad Solonchak órtico (símbolo: Zo), del griego orthos: recto, derecho. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Se trata de un Solonchak con una capa superficial clara y pobre en materia orgánica, y nutrientes.

Regosoles (símbolo: R), del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Son suelos sin estructura y de textura variable, muy parecidos a la roca madre. Son suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Para el sistema ambiental se identificó la subunidad Regosol calcárico (símbolo: Rc), del latín calcareum: calcáreo. Suelos ricos en cal y nutrientes para las plantas. Se trata de un tipo de regosol con algo de cal a menos de 50 cm de profundidad.

➤ Clase textural de los tipos de suelo identificados en el sistema ambiental

La clase textural indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo y que en la carta aparecen con números. El número 1 representa los suelos arenosos de textura gruesa (con más de 65% de arena), con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas. El número 2 se refiere a suelos de textura media, comúnmente llamados francos, equilibrados



generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo. El número 3 representa suelos arcillosos de textura fina (con más de 35% de arcilla) que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo

➤ **Clasificación de los suelos identificados en el sistema ambiental**

Zo+Rc/1/n. Solonchak órtico como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario; con clase textural gruesa y fase química sódica.

Medio biótico

Flora

Como fuente oficial podemos citar que de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación (serie IV, escala 1:250000), en el sistema ambiental es posible observar un tipo de vegetación: Manglar sin usos de suelo identificados; sin embargo, se puede observar a través de imágenes satelitales, que la vegetación presente en el sistema ambiental, se compone de tres comunidades vegetales, a saber: Manglar, Selva baja subperennifolia y Duna costera, las cuales se describen como sigue.

- **Manglar (VM)**

Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

- **Selva baja Subperennifolia**

La selva baja subperennifolia, se localiza en pequeños manchones a lo largo de la costa, desde el norte hasta la parte sur, donde es más extensa, u tierra adentro en el camino costero. Es muy parecida a la selva baja subcaducifolia, pero los arboles dominantes conservan por más tiempo el follaje a causa de una mayor humedad en el suelo. Las especies características de este tipo de ecosistema son el Boxchechem, tzalam, tsipil, kuká (*Pseudophoenix sargentii*), kí, babkí, chakáh, tsakam, chom, bob y akits (*Thevetia guameri*).

- **Duna costera**

La vegetación de duna costera, es considerada como halófito, ya que es un tipo de vegetación que se desarrolla en suelos con alto contenido de sales solubles. Se establece sobre las dunas de arena que se desarrollan a lo largo de la línea de costa, originadas a partir del depósito de granos de arena por acción del viento, los cuales pueden ser de origen biológico, especialmente calcáreo, producto de la desintegración de los arrecifes de coral y de conchas de moluscos. Se distribuye sobre la costa en zonas arenosas, generalmente alternada con el manglar a lo largo del estado. Se



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

compone de plantas pequeñas y suculentas, principalmente arbustivas o herbáceas que soportan fuertes vientos, alta salinidad y exposición alta al sol; esta vegetación juega un papel importante como pionera y fijadora de arena, ya que evita que sea arrastrada por el viento y el oleaje. Las especies características de este tipo de vegetación son la verdolaga de playa y la uva de mar (*Coccoloba uvifera*), también leñosas y gramíneas como el uvero (*Coccoloba uvifera*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), pechkitam (*Caesalpinia gaumeri*), frijolillo (*Canavalia rosea*), ciricote playero (*Cordia sebestena*) y, rastreras como riñonina (*Ipomoea pescaprae*), pasionaria (*Passiflora foetida*), calabacita y pantsil (*Suriana marítima*).

Flora en el predio del proyecto

De acuerdo con el inventario forestal realizado en la superficie de aprovechamiento proyectada, se obtuvo el registro de 9 especies vegetales, distribuidas en 8 familias, donde la más importante fue la familia *Arecaceae* con un total de 2 registros. Así mismo, en esta unidad de análisis se reporta la existencia de 1 especie listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Thrinax radiata*).

A nivel de la unidad testigo tenemos que la vegetación, de acuerdo con el inventario forestal realizado, se encuentra compuesta por un total de 8 especies de flora silvestre, distribuidas dentro de 7 familias, de las cuales la más importante es la familia *Arecaceae* con 2 registros. De las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 también se reportan *Thrinax radiata*.

Fauna

La reserva protege un buen número de especies animales gracias a los tipos de vegetación presentes y las condiciones fisiográficas que permiten la existencia de pantanos, lagunas, lagunas costeras y ambientes marinos.

La alta incidencia de endémicos sugiere que esta porción de la península es un distrito biogeográfico diferente al de las llanuras mesoamericanas adyacentes, Veracruz-Tabasco y El Petén guatemalteco.

Avifauna. Se han registrado hasta el momento 326 especies de las que 219 son residentes, 65 migratorias invernantes, 20 migratorias transeúntes y 22 transeúntes. Es además un corredor migratorio hacia Centro y Sudamérica (López-Ornat, 1990). Las poblaciones de aves zancudas de la reserva incluyen 21 de las 23 especies de México. Sian Ka'an es el segundo lugar en México de reproducción de algunas de las especies más amenazadas de este orden como son el jabirú, la cigüeña americana, el ibis blanco y la garza melenuda, y el primer lugar para el garzón albo. Es la primera localidad citada en México para el ibis oscuro y también reúne algunos flamencos en el invierno.

En esta reserva se encuentra una enorme riqueza de especies de aves, contándose entre ellas a la cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*) que anida en la reserva, la paloma cabeciblanca (*Columba leucocephala*), el hocofaisán (*Crax rubra*) y el pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*). Alberga especies únicas de la Península de Yucatán, tales como el mencionado pavo ocelado, la troglodita yucateca (*Thryothorus albinucha*), la chara yucateca (*Cyanocorax yucatanica*) y el mímido negro (*Meanoptila glabrirostris*).

Herpetofauna. Sian Ka'an es el área protegida con mayor extensión de hábitat de cocodrilos en el país. Con más de 300,000 ha de ambientes acuáticos, sustenta una de las poblaciones mejor





conservadas de *Crocodylus moreletti*, que coexiste con *C. acutus* (Lazcano-Barrero, 1990).
Mastofauna. Se tiene una lista preliminar de 96 especies de mamíferos entre los que destacan 39 murciélagos (ine, 1993).

Fauna en el predio del proyecto

El inventario faunístico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo, arroja la existencia de un total de 13 especies de fauna silvestre pertenecientes a dos grupos taxonómicos (aves y reptiles), de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son los reptiles con un total de 7 especies y seguido en orden de importancia está el grupo de las aves representado por 6 especies. No se tuvieron registros de anfibios y mamíferos.

Por otra parte, tenemos que durante el inventario faunístico llevado a cabo en la unidad testigo, se registró un total de 21 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro taxonómicos, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 11 especies; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 6 especies; y finalmente los mamíferos con 4 especies. No se tuvieron registros de anfibios.

Demografía

El sistema ambiental no presenta asentamientos humanos, por lo tanto los datos socioeconómicos serán referidos al municipio donde se ubica. El sistema ambiental pertenece al municipio de Tulum, Quintana Roo. Tiene como cabecera municipal a la población de Tulum, por lo que tiene una gran afluencia de habitantes de los municipios colindantes, además de las visitas de los extranjeros por la belleza natural de sus costas y sus atractivos arqueológicos e históricos.

El municipio de Tulum forma parte de la región denominada Caribe Norte, al oriente del Estado de Quintana Roo. De los cuatro municipios que conforman esta región, Tulum, junto con Solidaridad, son los que presentan la tasa más alta de crecimiento poblacional, que duplicó en los últimos 10 años.

Actividad Turística

El crecimiento más impactante en la actividad turística de la Riviera Maya se ha dado en los últimos 6 años, cuando prácticamente duplicó su afluencia ante la puesta en operación de más de 21,105 cuartos de hotel hasta diciembre de 2002, para llegar al cierre 2005 a 28,435 cuartos hoteleros, así como por la ampliación a cuatro carriles de la carretera federal 307 en su tramo Cancún-Playa del Carmen, y el mejoramiento de la sección Playa del Carmen-Tulum lo que ha facilitado la transportación y distribución desde el aeropuerto de Cancún hasta la parte final del Corredor. La afluencia de turismo receptivo a la Riviera Maya registra la dinámica de crecimiento más alta del país, con el 31.6% promedio anual desde 1997 hasta el año 2001. Actualmente este promedio ha crecido alrededor del 21%.

Paisaje

El paisaje en el predio tiene su principal atractivo en la playa y zona marina, que dan la cualidad turística al sitio y lo hace atractivo para el desarrollo inmobiliario. Más aún el hecho que el terreno



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

se encuentre enclavado dentro de un Área Natural Protegida, que a su vez es patrimonio de la humanidad declarado por la UNESCO, realza el atractivo natural del sitio.

... Desde la perspectiva ambiental, la calidad paisajística puede ser calificada como de valor medio alto, ya que si bien se ha perdido cierta naturalidad, la conjunción de las componentes ambiental y arquitectónica que inciden en la zona, crean un espacio que se reconoce como un punto focal más en el litoral, por lo que, dada la vulnerabilidad de la zona, será indispensable que las obras que se realicen conjuguen e integren elementos y estructuras que garanticen el mantenimiento de la calidad que ahí se percibe.

Diagnóstico Ambiental

El sistema ambiental delimitado se ubica al interior de un área natural protegida competencia de la federación, por tanto los elementos bióticos y abióticos que lo componen se encuentran en buen estado de conservación.

Desde el punto de vista físico, el sistema ambiental no presenta características únicas, compartiendo la mayoría de sus atributos con los presentes en áreas cercanas (clima, hidrografía, fisiografía, geología y suelos).

En cuanto a los aspectos biológicos el predio ha sido sujeto a actividades agrícolas en el pasado, en específico a la producción de coco. Con esto una parte de su superficie presenta vegetación escasa o distinta a la que originalmente cubrió el lugar. No obstante, el sitio sigue sirviendo como sitio de descanso, hábitat y alimentación para la fauna silvestre que habita en el sitio. El proyecto contempla la recuperación de estas áreas, al establecer en ellas acciones de reforestación empleando plantas producto del rescate de flora que se llevará a cabo. Esto permitirá recuperar las funcionalidad ecológica del sitio y mantener la continuidad con áreas vecinas.

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	PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	14 de mayo de 2002.
Decreto por el que declara como área que requiere la	Diario Oficial de la	20 de enero de





INSTRUMENTO REGULADOR	PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo.	Federación	1986.
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010.
Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012.
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 en zonas de 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
Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	Diario oficial de la Federación	23 de enero de 2015

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:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

A) Con respecto al Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 14 de mayo de 2002, y de acuerdo a la cartografía disponible de este instrumento legal, el sitio donde se pretende ubicar el **proyecto** se encuentra dentro de la **Unidades de Gestión Ambiental Tu1 (UGA TU1)**, que a continuación se describe:

Clave UGA: Tu1		Política: Conservación
Predominante		Usos
Turismo de bajo impacto		Compatibles
Condicionados		Flora y fauna
Infraestructura, Asentamientos humanos, pecuario.		Incompatibles
Industria, Centro de Población, Minería, Agricultura.		
Criterios ecológicos aplicables		
AC	Acuicultura	2,3.
AG	Agricultura	2,3.
Ah	Asentamientos humanos	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.
C	Construcción	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
EI	Equipamiento e infraestructura	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38.
FO	Forestales	1, 2, 3, 4, 5.
Ff	Flora y Fauna	1,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18, 19,20,21,22.
I	Industria	1, 2.
MAE	Manejo de Ecosistemas	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,26.
Tu	Turismo	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,20,21,22,23,24,26,27,28,29,30.
P	Pecuario	1, 2, 3, 4.

En virtud de lo anterior los criterios aplicables de acuerdo con las obras y actividades del **proyecto**, son los siguientes:

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Agricultura	
AG-2. Sólo se permite la producción de hortalizas para consumo dentro del mismo predio.	<i>Dentro del predio no se producirán hortalizas</i>
AG-3. El uso de fertilizantes y plaguicidas deberá ajustarse a las Normas Oficiales Mexicanas Respectivas, además de la autorización de la CONANP. El uso de plaguicidas al interior de las viviendas, deberán de ser de baja permanencia en el ambiente.	<i>No se tiene contemplada la utilización de fertilizantes y plaguicidas, en caso de utilizar se compraran productor orgánicos o biodegradables y se cumplirá con todas las medidas establecidas por la CONANP.</i>





CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
Análisis: Se advierte que los criterios son de carácter permisivo y de observación obligatoria al respecto la promovente en su Programa de Rescate de Vegetación no se manifestó el uso de plaguicidas ni fertilizantes.	
Asentamientos Humanos	
Ah-5. En los predios de menos de 50 m de frente al Mar Caribe, aquéllos que no tengan frente a este o aquéllos con menos de media hectárea, se podrá construir una casa habitación de hasta 75 m ² de superficie construida y un máximo de 1.5 baños.	<i>El predio donde se localiza el proyecto cuenta con más 50 de metros de frente de playa.</i>
Ah-6. Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 50 m o mayor, y más de media hectárea sólo podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 100 m ² de superficie construida y un máximo de 2.5 baños y una cocina.	<i>Dadas las dimensiones del predio, no aplica al presente proyecto.</i>
Ah 7. Los predios de propiedad privada con un frente de playa menor a 100 m y al menos una hectárea podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m ² de superficie construida y un máximo de 2.5 baños y una cocina.	<i>Dadas las dimensiones del predio, no aplica al presente proyecto.</i>
Ah 8. Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y con menos de 1 ha podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 200 m ² de superficie construida y un máximo de 3.5 baños y una cocina.	<i>Dadas las dimensiones del predio, no aplica al presente proyecto.</i>
Ah 9. Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y entre 1 a 2 has podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m ² de superficie construida y un máximo de 4.5 baños y una cocina.	<i>El predio cuenta con las dimensiones y el frente de playa mínimo establecido por este criterio, por lo que se da cumplimiento, al tener proyectada una construcción de 296.34 m² para la casa habitación y un máximo de 4.5 baños y una cocina.</i>
Ah 10. Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y con más de 2 has. podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 400 m ² de superficie construida y un máximo de 4.5 baños y una cocina.	<i>Dadas las dimensiones del predio, no aplica al presente proyecto</i>
Análisis: La promovente en la información adicional requerida en el oficio 04/SGA/1244 /15, presentó el mapa Criterio MAE-9 donde se presenta que el frente de la playa cuenta con 102.20 m, en el capítulo II de la MIA-P (p. 4 y 13), se manifestó que el área de construcción requerida es de 296.34 m ² , que la casa cuenta con 4.5 baños y una cocina-comedor y el total de la superficie	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p>del predio es de 12,642.4 m²</p> <p>Por lo tanto esta Delegación advierte que el proyecto se ajusta al criterio Ah 9, toda vez que las dimensiones coinciden con las del proyecto en comento.</p>	
<p>Ah 11.- No se permitirán construcciones adicionales para servicio y resguardo de instalaciones (encargado o velador). En su caso, estas instalaciones deberán estar adosadas a la casa o construcción principal y sumarse en la superficie de construcción autorizada.</p>	<p><i>No se construirán instalaciones adicionales para servicio y resguardo de instalaciones</i></p>
<p>Análisis: Conforme a lo establecido en el criterio en cita, las construcciones adicionales para servicio y resguardo de instalaciones, específicamente del encargado o velador, únicamente se permitirá su construcción de manera que se encuentre adosada a la casa o construcción principal del proyecto y sumarse en la superficie de construcción autorizada.</p> <p>En relación a lo anterior, la promovente indicó que no requiere instalaciones en comento de dicho criterio.</p>	
<p>Ah 12. La superficie de los predios libre de construcción, será destinada a la conservación de las condiciones naturales del sitio, para lo cual, previo a la autorización de la SEMARNAT para el desarrollo, el propietario firmará un contrato transaccional notariado en la que autoriza a la SEMARNAT o al Municipio correspondiente a demoler a costo del propietario, las construcciones que sobrepasen la densidad de construcción establecida. O bien podrá establecerse una servidumbre voluntaria en favor de la Reserva que favorezca la obtención de dicho objetivo.</p>	<p><i>La superficie que no forme parte del cambio de uso de suelo y construcción de la casa habitación será destinada a la conservación de las condiciones naturales del sitio, una vez autorizado el proyecto se procederá a la realización del contrato transaccional establecido en este criterio ecológico.</i></p>
<p>Análisis: Que si bien la promovente señaló que la superficie que no forme parte del cambio de uso de suelo, será destinada a conservar todos los elementos que la componen. Adicionalmente y toda vez que el proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Territorial de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, deberá dar cumplimiento a cada uno de los criterios ecológicos aplicables, y de conformidad con lo establecido en el criterio en comento, se condiciona a la presentación del contrato transaccional, como se establece en la Condicionante 5 de la presente resolución.</p>	
<p>Ah 13. Queda prohibida la subdivisión de predios de propiedad privada cuando, por lo menos un lote resultante de ésta división, no cuente con un mínimo de 100 m de frente al Mar Caribe.</p>	<p><i>El predio del proyecto no se subdividirá por lo que cumple con el criterio.</i></p>
<p>Ah 14. No se autorizará construcción alguna en lotes subdivididos con fecha posterior a la</p>	<p><i>El predio cuenta con un frente de playa de 100 metros con lo cual cumple con las</i></p>



Handwritten mark or signature



CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
entrada en vigor del presente instrumento, que no cuenten con las características arriba establecidas.	características arriba establecidas. No se pretende su subdivisión.
Ah 15. Sólo se permite la subdivisión de lotes menores de 100 metros de frente de playa, cuando la(s) superficie(s) menores de 100 m de frente de playa resultantes de la división, sea con fines de donación al patrimonio de la Reserva.	El predio del proyecto no se dividirá por lo que cumple con el criterio
Análisis: Criterios de carácter prohibitivos y permisivos. Al respecto el proyecto no contempla la división del predio en ningún caso.	
Ah 16. Las donaciones de superficies en favor del patrimonio de la Reserva, no afectarán las densidades o derechos de casa habitación, servicios o infraestructura turística otorgados a los predios en sus superficies originales.	El promovente del predio no realizará donaciones de superficies a favor del patrimonio de la Reserva.
Análisis: Si bien es cierto la promovente en la información adicional manifestó que la porción oeste del predio, con una superficie de 1,599.6 m ² , corresponden a terrenos nacionales, los parámetros de construcción aplicables al predio siguen siendo los mismos en relación a la superficie total del predio (14,242.0 m ²).	
Ah 17. Se permite la fusión entre predios de propiedad privada.	El proyecto no contempla la fusión entre predios
Análisis: Criterio de carácter permisivo. Al respecto el proyecto no contempla la división del predio en ningún caso.	
Ah 18. No se permite la construcción de viviendas, ni infraestructura permanente para hospedaje o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.	El predio del proyecto no se ubica en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares, por lo que sí está permitida la construcción de la casa habitación, así mismo esta se ubicara en el centro del predio colindante al este del camino principal que conecta la comunidad de Tulum con Punta Allen.
Análisis: Que en la información adicional del DTU-B del proyecto se presentó un plano denominado "MAPA DE DISTANCIA AL MANGLAR Y A LA DUNA COSTERA", de lo anterior se advierte que el proyecto, se ubicará en la zona posterior al parteaguas de la duna, por lo que se considera que el proyecto da cumplimiento a lo establecido en el presente criterio.	
Construcción	
C 4. No se permite la utilización de explosivos.	En ninguna de las etapas del proyecto se contempla la utilización de explosivos
Análisis: Es un criterio de carácter permisivo y de observancia obligatoria.	
C 5.- Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento y deberá presentar un programa de restauración	Al término de la construcción se realizará una limpieza del predio con el fin de no dejar residuos de la construcción, dichos residuos





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
de sitio.	serán retirados del lugar y depositados en lugares establecidos por el Municipio. Así mismo es impórtate mencionar que las obras asociadas al proyecto se desarrollaran dentro de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo.
C 6. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones rellenos sobre la vegetación nativa.	Durante la construcción del proyecto se evitará la disposición de materiales derivados de obras sobre la vegetación nativa, se colocaran los materiales provisionalmente dentro de la misma superficie destinada para el cambio de uso de suelo, posteriormente se dispondrán en el relleno sanitario o donde indique la autoridad competente.
C 7. Deberán tomarse medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.	El proyecto aplicara medidas preventivas y tendrá cuidado en los equipos que se utilicen durante la construcción del proyecto, no se realizara ninguna reparación dentro del predio y se verificara que los equipos funcionen en un estado óptimo.
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente en los criterios de construcción, no hará uso de explosivos, no requiere de la construcción de campamentos, solo una bodega provisional que será desplantada dentro de la superficie destinada a la casa habitacional; asimismo, dentro de la bodega se contará con un espacio destinado para el almacenamiento de combustibles y sustancias, que a su vez contará con tarimas anti-derrames donde se colocarán los bidones cerrados con marcas que indicara el tipo de material que contenga y un extintor dentro de la misma. Por otro lado en la información adicional requerida por el oficio SGA/04/1244/15, se presentó un Plan de Manejo de Residuos.</p> <p>Por lo anterior, se considera que el proyecto cumple con los criterios antes descritos.</p>	
C 8. El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.	Durante el transporte del material de construcción, así como en el almacenamiento dentro del predio se utilizaran lonas para evitar la dispersión de polvos.
C 9. Los permisos de construcción se otorgarán en dos fases. La primera será para las instalaciones dedicadas al manejo sanitario de las aguas servidas y solo una vez supervisado el cumplimiento de la normativa establecida por los criterios específicos se otorgará la autorización para iniciar la edificación de la construcción habitacional o de servicios.	El promovente del proyecto tramitará los permisos correspondientes para la construcción del proyecto. Dentro de las primeras obras a construir estará la infraestructura destinada al manejo de los residuos líquidos.
C 10. Toda obra pública o privada (incluyendo excavación, cimentación, demolición o	No se detectaron vestigios arqueológicos dentro del predio, si se llegara a encontrar



1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
construcción) en predios que cuenten con vestigios arqueológicos o adyacentes a estos, requieren adicionalmente la autorización del INAH.	<i>alguno, se dará aviso inmediatamente al INAH.</i>
C 11. En el caso de las estructuras arqueológicas aisladas en predios de propiedad privada, las construcciones u obras autorizadas deberán contemplar una distancia de radio mínima de 10 m con centro alrededor de cada estructura.	<i>No se detectaron vestigios arqueológicos dentro del predio, si se llegara a encontrar alguno, se dará aviso inmediatamente al INAH.</i>
<p>Análisis: En el plan de residuos presentado por la promovente clasifica los residuos considerando a la dispersión de polvos como emisiones a la atmósfera. Por otro lado expresa su apego a los criterios en dado caso de encontrar alguna estructura arqueológica, dando cumplimiento a los criterios C 10 y C11. Para el cumplimiento del criterio C 9 señala que tramitará los permisos correspondientes, por lo que se asume que no cuenta con los mismos, por lo que se condiciona a la presentación de los permisos mencionados, como se establece en la Condicionante 6 de la presente resolución.</p>	
Equipamiento e Infraestructura	
EI 1. La SEMARNAT y los municipios promoverán y asesorarán a los particulares sobre el uso de ecotécnicas apropiadas para los desarrollos turísticos y residenciales e infraestructura de apoyo.	<i>El promovente consultará al municipio sobre el uso de ecotécnicas, principalmente en la de composteo.</i>
EI 2. Toda obra pública o privada que se realice en la Reserva, requerirá autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental y de la Licencia de Construcción que otorgue la autoridad Municipal correspondiente.	<i>El presente Tramite Unificado se ingresará a la SEMARNAT para la obtención de la autorización, así mismo se tramitaran todos los permisos necesarios ante el Municipio de Tulum.</i>
<p>Análisis: El proyecto es sometido PEIA, por otro lado se manifestó que se realizarán las respectivas consultas y los permisos para ajustarse a los criterios en comento, adicionalmente en la página 17 del DTU-B se presenta un sistema de dos celdas fotovoltaicas que permitan recolectar la energía solar y reutilizarla en el consumo eléctrico de la casa.</p>	
EI 4. Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	<i>Se anexa al presente estudio un programa de manejo de residuos sólidos urbanos.</i>
<p>Análisis: Que como parte de los anexos de la información adicional del DTU-B, la promovente presentó el programa denominado "Plan de Manejo de Residuos", con lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el criterio en cita.</p>	
EI 5. Las casas vacacionales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.	<i>Se anexa al presente estudio un programa de manejo de residuos sólidos urbanos.</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p>El 6. Las casas vacacionales, los desarrollos turísticos de hospedaje y servicios y los asentamientos humanos y en general cualquier edificación que genere aguas negras y grises, deberán contar con sistemas integrales de minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.</p>	<p><i>El proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual estará conformado por un biodigestor rotoplas y un sistema de humedal artificial.</i></p>
<p>El 7. Deberá incorporarse el uso de sistemas secos para el manejo y disposición final de excretas, con composteo y reaprovechamiento; o bien sistemas húmedos como los humedales artificiales, que cumplan con remociones mínimas del 90% tanto de Demanda Bioquímica Oxígeno (DBO5) como de Sólidos Suspendidos Totales (SST). En el caso de humedales o procesos de biofiltración, deberá contarse con un sistema de impermeabilización a base de geomembranas de manera que se garantice que no habrá precolación hacia el terreno o a los cuerpos de agua naturales aledaños. La superficie del terreno que requiera la instalación de humedales no se contabilizará en los metros cuadrados de construcción autorizados en los criterios Ah.</p>	<p><i>El proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual estará conformado por un biodigestor rotoplas y un sistema de humedal artificial. (Se anexa ficha técnica del biodigestor rotoplas). El humedal se construirá en apego a la presente condicionante, utilizando geomembranas.</i></p>
<p>Análisis: El Proyecto presentó en el capítulo II (p.20), un sistema de Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales, Por otro lado la información adicional requerida en el oficio 04/SGA/1244/15, se presentó el Plan de Manejo de Residuos, complementando con un "Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales", por lo que esta Delegación advierte que se cumplen con los criterios en comento.</p>	
<p>El 8. Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-ECOL-001-1996, la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.</p>	<p><i>Se prevé que la descarga de aguas residuales cumplirá con la normatividad vigente en materia de agua, así mismo se realizaran análisis periódicos para verificar la calidad del agua.</i></p>
<p>Análisis: Conforme lo antes señalado, se concluye que la promovente en la página 2 del Programa Operativo de Tratamiento de Aguas Residuales presentado en la información adicional, mencionó que como parte de los procedimientos del programa se procederá a realizar una inspección visual del sistema de tratamiento, verificando externamente que no se presenten tuberías rotas o dañadas. Esta acción se llevará a cabo mensualmente, por otro lado comenta que la descarga de aguas residuales la realizará conforme la normatividad vigente.</p>	
<p>El 9. Sólo en condiciones extraordinarias por razones de limitaciones de espacio, se permitirá el uso de fosas sépticas y cuando estas sean de tipo mejorado de concreto armado, de tres</p>	<p><i>El proyecto no utilizará una fosa séptica</i></p>



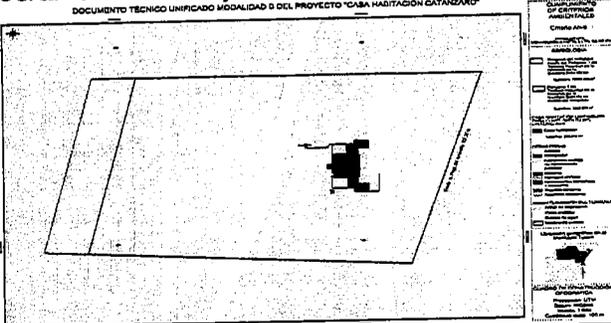


CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p>cámaras, con filtro inverso en la última cámara y pozo sellado hasta el manto salino de cuando menos 20 m. de profundidad. El agua proveniente de la fosa deberá mezclarse con un volumen de agua salina de mínimo el doble del volumen de agua dulce proveniente de la fosa, con el objeto de disminuir la flotabilidad del agua dulce dentro de la capa de agua salina en donde será descargada. Debido a la inestabilidad del terreno, no se permiten aquellas fosas construidas con tabique o block.</p>	
<p>El 10. Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen, sean menores a 180 gr/m³ de agua tratada. Además deberán contar con un programa operativo que considere la estabilización de los lodos, así como su disposición final fuera de la reserva.</p>	<p><i>El proyecto no utilizará una planta de tratamiento de aguas residuales, se utilizará un biodigestor autolimpiable, mismo que cuenta con un compartimiento para el desalojo de los lodos, después del paso por el biodigestor el agua tratada se canalizará a un humedal artificial, se realizará el retiro de los lodos como lo indique el proveedor en la ficha técnica o cuando se observe el acumulamiento de estos dentro del biodigestor, es importante mencionar que estos lodos se retiraran del predio y de la reserva y serán depositados en lugares establecidos por la autoridad competente. Se espera que la cantidad de lodos generados por este sistema sea menor de 180 gramaos por metro cúbico de agua tratada.</i></p>
<p>Análisis: El Proyecto presentó en el capítulo II (p.20), un sistema de Microplanta de Tratamiento de Aguas Residuales, por otro lado la información adicional requerida en el oficio 04/SGA/1244/15, se presentó el Plan de Manejo de Residuos, complementando con un "Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales", en el que se considera la estabilización de lodos generados indicando que la generación de lodos es mínima y que en proyectos similares la cantidad de lodos producida ronda entre los 5-10 gramos por metro cúbico de agua tratada, por lo que esta Delegación advierte que se cumplen con los criterios en comento.</p>	
<p>El 11. En caso de instalar sistemas de riego, deberán estar articulados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.</p>	<p><i>El producto del agua tratada en el humedal artificial será canalizado a las tareas de riego de la vegetación conservada en el predio.</i></p>
<p>El 12. Se prohíbe la disposición de desechos en cualquier cuerpo de agua natural.</p>	<p><i>No se dispondrán desechos en ningún cuerpo de agua natural, se tendrá una especial verificación en los trabajos de construcción para verificar respeten este cumplimiento.</i></p>
<p>El 13. Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la reserva, las instalaciones para el manejo</p>	<p><i>El biodigestor y el humedal artificial serán completamente impermeables, para evitar todo tipo de contaminación por aguas no</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p>de las aguas servidas serán instaladas al oriente del predio desde la entrada de la Reserva hasta el inicio de la laguna Xamach y al poniente del mismo a partir de la laguna Xamach hasta Punta Allen, esto con el fin de evitar su contaminación.</p>	<p>tratadas previamente. El biodigestor y el humedal artificial serán colocados en la parte oriente del predio.</p>
<p>Análisis: La promovente indicó que no dispondrán desechos en ningún cuerpo de agua poniendo especial atención en los trabajos de construcción del proyecto, así mismo el biodigestor y el humedal serán colocados ajustándose a los criterios establecidos.</p> <div style="text-align: center;"> <p>DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO MODALIDAD D DEL PROYECTO "CASA HABITACIÓN GATANZAR"</p>  </div>	
<p>El 15. No se permite la pavimentación de los caminos costeros existentes. Se permite la construcción de 1 camino de acceso no pavimentado a cada 100 m a los predios de propiedad privada, con una amplitud máxima de 4 m. Si los caminos caen en manglares, se deberán hacer puentes.</p>	<p>El proyecto no pavimentará, ni construirá caminos nuevos, en el caso del acceso al interior del predio únicamente se realizará la limpieza para crear un sendero de acceso mismo que no superará los 4 m de amplitud, el acceso tendrá un ancho de 2.30 m. Así mismo en las colindancias podemos apreciar que no existe ningún camino de costero en un radio de 100 m.</p>
<p>El 16. Cualquier modificación al trazo actual de los caminos requerirá la autorización de impacto ambiental de la SEMARNAT y del Gobierno del Estado.</p>	<p>El proyecto no modificará el trazo actual de los caminos existentes.</p>
<p>Análisis: El proyecto no considera pavimentación del camino costero existente ni la modificación del trazo actual.</p>	
<p>El 31. La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica y telefónica será subterránea, incluyendo al interior de los predios. Se recomienda el uso de telefonía por microondas.</p>	<p>La energía que se utilizará en el predio se basará en el uso de celdas solares tal y como se establece en el Capítulo II del presente documento, por lo que no se requiere de las estructuras y líneas de transmisión de un tendido eléctrico. En el caso de telefonía, este servicio no está considerado para la casa-habitación, sin embargo, en el caso de requerirse este será satelital.</p>
<p>El 33. Se promoverá la instalación de fuentes</p>	<p>Se instalaran paneles solares para el suministro</p>



[Handwritten signature]



CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
alternativas de energía. Los generadores de combustión interna, deberán estar protegidos del ambiente y cumplir con la Norma Oficial Mexicana de ruido.	<i>de energía eléctrica, sin embargo en días de poca radiación solar, se utilizara un generador de combustión interna el cual cumplirá con la Norma Oficial Mexicana de ruido.</i>
El 34. La instalación de infraestructura telefónica y energía se debe hacer preferentemente sobre el derecho de vía de los caminos.	<i>El proyecto cumplirá con el presente criterio dado que solamente se realizaran instalaciones dentro del mismo predio y en caso de realizar alguna instalación del exterior se utilizará preferentemente el derecho de vía de los caminos.</i>
Análisis: En el capítulo II p. 17 del DTU-B , se presentó que a partir de una planta de las denominadas de emergencia a base de gasolina y de celdas fotovoltaicas, la cual permitirá recolectar la energía solar y reutilizarla en el consumo eléctrico de la casa. Por lo que esta Delegación advierte que el proyecto no se contraviene con los criterios anteriores.	
El 35. No se permitirán las instalaciones de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l. (gas y disel) y NOM.	<i>El proyecto no tendrá infraestructura, ni almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l, únicamente se utilizaran tanques de gas en cilindros de 30 litros y gasolina en los días que se utilice la casa por el promovente.</i>
Análisis: Se advierte que este criterio es de carácter permisivo, por lo que la promovene no podrá almacenar más de 2000 litros de disel, como lo establece la Condicionante 7 .	
El 37. La disposición de baterías y acumuladores, insecticidas, así como sus empaques y envase, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de recursos peligrosos.	<i>Durante la construcción del proyecto no se generaran baterías, ni acumuladores, en la etapa de operación se generaran estos residuos a causa del mantenimiento al sistema fotovoltaico que se instalará, sin embargo se tendrá un buen manejo de estos, una vez que se generen se almacenaran temporalmente y cuando termine la estancia en la casa habitación, se retiraran del lugar y se dará disposición final en los lugares establecidos por la autoridad competente.</i>
Análisis: Por lo que respecta a este criterio, el proyecto presentó en la información adicional un plan de manejo de residuos sólidos, en la página 24 del capítulo II una descripción del manejo y mantenimiento de las baterías y acumuladores durante la etapa de mantenimiento de las instalaciones. En relación a esto se da por atendido el presente criterio.	
Forestal	
FO-1. Se permite la reforestación con palma de coco hasta en un 50% del frente de mar de cada predio sin seccionarse.	<i>El proyecto no realizará actividades de reforestación con palma de coco, mantendrá los especímenes que ya forman parte del predio.</i>
FO-2. En las áreas con presencia de palma de coco no podrá eliminarse la vegetación	<i>El proyecto cuenta con una amplia cantidad de especímenes de cocos nucifera, se respetaran</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
herbácea y arbustiva.	las especies herbáceas y arbustivas asociadas a él.
FO 3. Queda prohibido el uso del fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales y para el manejo de las áreas de crecimiento de palma de coco.	Durante el desarrollo del proyecto no se usará fuego para desmontes, quema de basura, ni reducción de desechos vegetales, así como tampoco para el manejo de las áreas de crecimiento de palma de coco.
Análisis: El proyecto presentó un programa de rescate de vegetación en la información adicional requerida en el oficio 04/SGA/1244/15, dicho programa no contempla reforestación, ni el uso fuego o alguna actividad asociada al mismo, por otro lado, en la página 8 del programa se manifiesta una tabla señalando las especies que serán rescatadas, de esta se destaca que no se considera cocos <i>nucífera</i> , por lo que se consideran que no hay contradicción con los criterios en comento.	
FO 4. No se permite el uso de maquinaria pesada para desmontes.	El desmonte se realizará de manera manual.
Análisis: La promovente manifestó que no se requerirá de maquinaria pesada ya que el desmonte se realizará de manera selectiva y con el método de banqueo.	
FO 5. Queda prohibida la reforestación o plantación de las especies: Casuarina o Pino de Playa (<i>Casuarina sp.</i>), Pirul Brasileño (<i>Schinus terebinthifolius</i>), Meleleuca (<i>Meleleuca quinervia</i>), Almendro (<i>Terminalia sp</i>) y Columbrina (<i>Columbrina asiática</i>), Eucaliptos (<i>Eucalipto sp</i>) y flamboyán (<i>Delonix regia</i>).	El proyecto no realizará actividades de reforestación en el predio con ninguna de las especies mencionadas, la reforestación que se realizara estará únicamente enfocada a las plantas producto del rescate de vegetación.
Análisis: El criterio es prohibitivo y de observancia obligatoria, por lo que la promovente deberá dar cumplimiento y no utilizar las especies citadas en las actividades de reforestación y cumplimiento al criterio forestal, ya que no realizara reforestación.	
Flora y Fauna	
Análisis: En relación a los criterios El Ff 1 y Ff 3 , se advierte que no aplican, dado que el proyecto no contempla el aprovechamiento de leña y no se contemplan actividades de dragado ni remoción de pastos marinos, por lo que esta Delegación los considera, sin embargo al no ser aplicables para el proyecto en cuestión, no se profundiza en el análisis.	
Ff 6. Durante el periodo de anidación de tortugas, se controlará el acceso a las playas tortugueras.	Se respetará en todo momento las recomendaciones de las autoridades, y de los trabajadores tortugueros de la zona para facilitar su trabajo, y no afectar en nada en la temporada de anidación de tortugas. Se respetarán los horarios de acceso a la playa durante esta temporada.
Ff 7. En playas tortugueras se prohíbe la iluminación directa al mar y la playa.	El proyecto respetara dicha disposición, y no se tendrá ningún tipo de iluminación directa al mar o a la playa. Si alguna luz llega a ser visible desde el mar esta será cambiada a luz amarilla o roja durante la temporada de anidación de





CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
	<i>tortugas marinas.</i>
Ff 8. En las áreas adyacentes a las playas tortugueras se manejará la inclinación y los colores de la iluminación artificial (preferentemente roja o amarilla), que garantice la arribazón de las tortugas.	<i>En temporada de anidación de tortugas todas las luces externas del costado oriente del proyecto serán cambiadas por luces de luz amarilla o roja para dar cumplimiento al presente criterio y no afectar a las tortugas que lleguen a la zona, así mismo no se tienen antecedentes de arribo de tortugas marinas a la playa colindante al proyecto.</i>
Ff 9. Se prohíbe el tránsito vehicular sobre la playa y dunas, con la excepción a los previstos en el programa de manejo de tortugas y de los programas de vigilancia de la SEDENA, SEDEMAR y la SEMARNAT.	<i>En ningún momento el promovente contempla el ingreso de vehículos a la zona de playa.</i>
Análisis: En relación a los criterios antes descritos y de lo manifestado por la promovente , respecto a que el predio del proyecto no se registraron especies de tortugas en los registros ni en programa de rescate de fauna, sin embargo, se tiene que considera medidas de prevención en caso de llegar a encontrar tortugas; asimismo, señaló que en temporadas de anidación, la iluminación del costado oriente del predio será de luz amarilla o roja; respecto al tránsito vehicular sobre la playa y las dunas, no los prevé; por lo que, no serán afectadas por vehículos.	
Análisis: En relación a los criterios El Ff 10, Ff 11 y Ff 12 , se advierte que son criterios prohibitivos y de observancia obligatoria, dado que el proyecto no contempla introducción de algún tipo de fauna doméstica y no realizará fogatas en Zona Federal Marítimo Terrestre.	
Ff 13. El establecimiento de viveros, invernaderos y criaderos de especies nativas, así como de Unidades de Manejo de Vida Silvestre requieren autorización de la SEMARNAT	<i>No se mantendrá un vivero, o un criadero de especies nativas, más que aquella vegetación producto del rescate, que será colocada en un vivero provisional para ser replantada posteriormente en las áreas de conservación del proyecto.</i>
Análisis: En el capítulo II p. 14 del DTU-B se describe un vivero provisional que tiene como función resguardar los individuos que resulten del rescate que se hará durante la preparación del sitio, para posteriormente reubicarlos en zonas estratégicas, con base en lo anterior no se contempla un vivero permanente por lo está Delegación Federal da por cumplido el presente criterio.	
Ff 14. Se requiere permiso de la SEMARNAT para el aprovechamiento de las hojas de las palmas <i>Trinax radiata</i> y <i>Cocotrinax readii</i> .	<i>El proyecto no utilizará en ninguna de sus etapas hojas de las palmas <i>Trinax radiata</i> y <i>Cocotrinax readii</i></i>
Ff 16. Se prohíbe la introducción y manutención de gatos domésticos (<i>Felis catus</i>).	<i>El promovente no introducirá gatos al proyecto.</i>
Ff 17. Se promoverá la erradicación del pino de mar <i>Casuarina equisetifolia</i> y el reestablecimiento de la flora nativa.	<i>En el predio no se encontró individuos de la especie en comento, en caso de encontrar alguna u otra especie exótica se implementara un programa de erradicación y se sustituirá por vegetación endémica de la zona.</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
<p>Análisis: El proyecto no contempla la introducción de gatos domésticos, por otro lado no requieren aprovechamiento de las hojas de las palmas <i>Trinax radiata</i> y <i>Cocotrinax readii</i>. En la página 10 de la información adicional presentada por la promovente, se presenta un tabla resultado del inventario forestal en la cual revela que no existen individuos de <i>Casuarina equisetifolia</i>, por lo que se da por atendidos los criterios en cuestión.</p>	
<p>Ff 18. En las áreas jardinadas se emplearán preferentemente plantas nativas y el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas especies cuya capacidad de propagación esté suprimida.</p>	<p><i>En las áreas jardinadas se emplearan especies nativas, utilizando las que sean producto del rescate de vegetación.</i></p>
<p>Análisis: Esta Delegación Federal advierte que se da por cumplido este criterio ya que en el Programa de Rescate de Vegetación considera una superficie total de 12,251.104 m² de área de conservación donde se reubicaran las especies rescatadas.</p>	
<p>Análisis: Con respecto a los criterios Ff 19, Ff 20 y Ff 21: El proyecto no realizará arrecifes, dragados, apertura de canales, en general cualquier obra que afecte la comunidad coralina; por lo que se dan por cumplidos los últimos dos criterios mencionados. En relación al criterio Ff 19, el proyecto no contempla la recolección de plantas.</p>	
<p>Ff 22. No se permite la desecación de humedales, tala y relleno del manglar, con la excepción de las podas autorizadas por la SEMARNAT para la instalación de infraestructura menor que se requiera tales como accesos peatonales, senderos y muelles rústicos.</p>	<p><i>El proyecto no realizará la desecación, ni tala o relleno, ni ninguna otra actividad que afecte a la vegetación de manglar.</i></p>
<p>Análisis: Se advierte que el proyecto no considera la desecación de humedales, tala y relleno de manglar, toda vez que la zona del predio que presenta dicha vegetación se mantendrá en estado de conservación, apegándose a lo señalado en el criterio en comento.</p>	
Industria	
<p>Análisis: Los criterios I 1 e I 2 no aplican, dada la naturaleza del proyecto, ya que no se edificará industria ni algún taller, por lo que esta Delegación los considera, sin embargo al no ser aplicables para el proyecto en cuestión, no se profundiza en el análisis.</p>	
Manejo de ecosistemas	
<p>MAE 1. Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático.</p>	<p><i>El proyecto contempla medidas de prevención de contaminación del manto freático, así como mecanismos para el tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas.</i></p>
<p>MAE 3. Las obras de acceso a los cuerpos de agua deberán ser evaluadas y aprobadas por la correspondiente manifestación de impacto ambiental.</p>	<p><i>El proyecto no contempla obras de accesos a los cuerpos de agua.</i></p>
<p>MAE 4. Sólo se permitirá un pozo por predio con vivienda unifamiliar.</p>	<p><i>El proyecto no contemplará tener un pozo, debido a que es una casa de descanso y no será</i></p>



[Handwritten signature]



CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
	<i>utilizada permanentemente, el abasto de agua será proporcionado por pipas de agua provenientes de la ciudad de Tulum.</i>
<p>MAE 5. La autorización para la construcción de pozos y su funcionamiento, requiere de autorización de la CNA y el visto bueno de la Dirección de la Reserva, así como de la factibilidad derivada de estudios específicos y monitoreo constante de la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).</p>	<p><i>El proyecto no contemplará tener un pozo, debido a que es una casa de descanso y no será utilizada permanentemente, el abasto de agua será proporcionado por pipas de agua provenientes de la ciudad de Tulum.</i></p>
<p>MAE 6. El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizar la no intrusión salina.</p>	<p><i>El proyecto no contemplará tener un pozo, debido a que es una casa de descanso y no será utilizada permanentemente, el abasto de agua será proporcionado por pipas de agua provenientes de la ciudad de Tulum. Por lo que el agua suministrada provendrá de pozos previamente autorizados, se garantizará que el acuífero de la zona del proyecto no será afectado de ninguna manera.</i></p>
<p>Análisis: En el capítulo II del DTU-B se contempla como parte de las obras asociadas al proyecto un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual está integrado por un biodigestor y un humedal artificial, por otra parte satisfacer el requerimiento de agua que demandará la casa, se utilizarán pipas de agua, por lo que el proyecto no requiere la construcción de pozos de agua, para evitar la contaminación al manto freático se colocará una geo-membrana impermeable para prevenir percolaciones al suelo en caso de cualquier grieta en la estructura sobre el humedal y revisará mensualmente las condiciones del biodigestor para asegurar su correcto funcionamiento, según lo presentado por la promovente en su Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>Por lo que esta Delegación Federal considera que el proyecto se ajusta a los criterios antes referidos.</p>	
<p>MAE 7. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia in situ.</p>	<p><i>El proyecto contempla canalizar el agua de lluvia hacia las áreas verdes y jardines de la casa habitación.</i></p>
<p>MAE 8. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.</p>	<p><i>El proyecto no obstruirá o modificará los escurrimientos pluviales.</i></p>
<p>Análisis: Como parte de la Información Adicional presentada en esta Delegación el proyecto considera las aguas pluviales y grises para el riego de áreas verdes del predio, no obstante cabe hacer mención que el criterio se refiere a la instalación de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia y no al reuso de las aguas residuales tratadas, en virtud de lo cual, la promovente deberá dar cumplimiento a lo establecido en la condicionante 10.</p>	
<p>Por otro lado la promovente manifestó en el criterio MAE 24, que proyecto no contempla la construcción de cercas por lo cual se mantendrá la conectividad de la vegetación entre los predios</p>	





CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
colindantes, por lo que el proyecto se ajusta al criterio en comentario.	
Análisis: Los criterios MAE 9, 10, 11, 12 y 13 no aplican, dada la naturaleza del proyecto , ya que no se identificó cenotes, dolinas, caverna y/o, por lo que esta Delegación los considera, sin embargo al no ser aplicables para el proyecto en cuestión, no se profundiza en el análisis.	
MAE 14. Quedan prohibidas las quemas de vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes para el desmonte y mantenimiento de derechos de vía.	<i>En el área del proyecto no se realizarán ninguna de las actividades señaladas en el criterio</i>
MAE 15. No se permite la quema de corral o de traspatio de desechos sólidos.	<i>No se realizarán actividades de quemas de los desechos sólidos en el predio</i>
MAE 16. Los senderos o accesos peatonales que se autoricen sobre manglares deberán de realizarse de forma elevada sobre pilotes o tocones.	<i>No se realizara ningún sendero o acceso, ni ninguna otra actividad que afecte a la vegetación de manglar.</i>
Análisis: Según lo manifestado por el promoviente en el llamado "Mapa de distancia al manglar y la duna costera" presentado en la información adicional, queda de manifiesto que el proyecto no desplantara senderos o accesos peatonales sobre el manglar, por otro lado no se contemplan actividades de quema.	
MAE 17.- Al interior de los predios, no se permite la remoción de la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 m de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zig zag si son perpendiculares a la costa. Se permiten los andadores elevados.	<i>El proyecto no realizará ninguna remoción de vegetación natural en el cordón de duna, únicamente se removerá la vegetación ubicada en el centro del predio y colindante al camino principal, solamente se removerá la vegetación que se encuentre dentro de la superficie sujeta a CUSTF.</i>
Análisis: Que en relación al criterio ecológico MAE-17 , el cual establece que no se permite la remoción de vegetación natural en el cordón de duna, con excepción de senderos peatonales con ciertas características, en el anexo al DTU-B del proyecto la promoviente presentó un plano de curvas de nivel, en donde se observa que el proyecto se ubicará en la zona posterior al parteaguas de la duna, por lo que considerando lo anterior se advierte que el proyecto no pretende la remoción de vegetación natural en el cordón de duna, apeándose al criterio en comentario..	
<p>DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO MODIFICADO B DEL PROYECTO "CASA HABITACION GATANCARÓ"</p> <p>Escala: 1:1000</p> <p>Elaborado por: [Nombre]</p> <p>Fecha: [Fecha]</p>	



Handwritten signature or mark.



CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE						
<p>MAE 18. Solo se permitirá desmontar la cobertura vegetal necesaria para la restauración y mantenimiento de los sitios arqueológicos.</p>	<p><i>El predio del proyecto no cuenta con sitios arqueológicos</i></p>						
<p>Análisis: El criterio MAE 18 no le aplica al proyecto ya que en el mismo no se reporta sitios arqueológicos.</p>							
<p>MAE 19. El desarrollo de la infraestructura turística o habitacional solamente podrá efectuarse en el tercio medio del predio del sentido norte - sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación.</p>	<p><i>Como se puede apreciar en los planos anexos al presente estudio, la casa habitación se encuentra ubicada en el centro medio del predio, dejando las colindancias en estado natural.</i></p>						
<p>Para el cumplimiento del presente criterio se cita el mapa de la información adicional denominado CRITERIO MAE 9 en el cual se observa la ubicación destinada al desplante de las obras, al respeto esta Delegación Federal advierte se muestra en la parte frente de playa se tienen 102.20m, pudiendo hacer el cálculo correcto de la parte media, por lo que se da por cumplido el criterio en comento.</p>							
<p>MAE 20. Solo la superficie de construcción y hasta 10 metros perimetrales, podrá ser despalmada totalmente.</p>	<p><i>El proyecto únicamente despalmará en el área de la casa habitación, misma que se ubica en el centro del predio colindante al este del camino principal de Tulum a Punta Allen.</i></p>						
<p>MAE 21. Durante las actividades de construcción sólo podrá removerse suelo en el sitio del desplante del predio.</p>	<p><i>El área de desplante se marcará con el fin de remover únicamente el área autorizada para el cambio de uso de suelo.</i></p>						
<p>Análisis: Para el cumplimiento del presente criterio se cita en la página 57 de la información adicional una tabla en el cual se observa la superficie destinada para el CUSTF de las obras cumpliendo con el criterio MAE 20, ya que únicamente se solicitó el área de 391.296 m² de desplante, por lo que el área ocupada por las obras del proyecto solo se despalmará en la zona sujeta al CUSTF. La superficie de desplante del proyecto incluyendo todos sus elementos se muestra en la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Alberca</td> <td style="text-align: right;">47.898</td> </tr> <tr> <td>Andador</td> <td style="text-align: right;">20.481</td> </tr> <tr> <td>Biodigestor</td> <td style="text-align: right;">3.141</td> </tr> </table>		Alberca	47.898	Andador	20.481	Biodigestor	3.141
Alberca	47.898						
Andador	20.481						
Biodigestor	3.141						





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE																
<table border="0"> <tr> <td>Camino de acceso no pavimentado</td> <td>41.584</td> </tr> <tr> <td>Casa habitación</td> <td>222.512</td> </tr> <tr> <td>Cisterna</td> <td>3.240</td> </tr> <tr> <td>Humedal artificial</td> <td>21.000</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones hidráulicas y sanitarias</td> <td>28.927</td> </tr> <tr> <td>Registro de lodos</td> <td>0.359</td> </tr> <tr> <td>Registros sanitarios</td> <td>2.154</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>391.296</td> </tr> </table>	Camino de acceso no pavimentado	41.584	Casa habitación	222.512	Cisterna	3.240	Humedal artificial	21.000	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	28.927	Registro de lodos	0.359	Registros sanitarios	2.154	Total general	391.296	
Camino de acceso no pavimentado	41.584																
Casa habitación	222.512																
Cisterna	3.240																
Humedal artificial	21.000																
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	28.927																
Registro de lodos	0.359																
Registros sanitarios	2.154																
Total general	391.296																
<p>MAE 24.- La edificación de cercas y los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre. Con el objeto de evitar diferencias en la interpretación, los interesados deberán contar con el visto bueno del tipo de cercado de la CONANP.</p>	<p><i>El proyecto no contempla la construcción de cercas por lo cual se mantendrá la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes.</i></p>																
<p>MAE 26.- En las playas arenosas sólo se permite la construcción de estructuras temporales como palapas de madera de un poste y hoja de palma o pasto, siempre y cuando no sea un área de anidación de tortugas.</p>	<p><i>Aunque el predio colinda con una superficie de playa arenosa el promovente no construirá ningún tipo de estructura del lado de la playa.</i></p>																
<p>Análisis: En relación al criterio ecológico MAE-24, la promovente indicó que no contempla ningún tipo de carcas, garantizando así la conectividad de vegetación natural entre predios.</p> <p>En relación al criterio ecológico MAE-26, la promovente indicó que en la zona de playa no colocará ningún tipo de estructura, y que de manifiesto en el "Mapa de despalme de obras", por lo que se apega al criterio en comentario.</p>																	
<p>Pecuario</p>																	
<p>Análisis: En relación a los criterios P 1, 2, 3 y 4 se advierte que no aplican, debido a que el proyecto no contempla ganadería de ningún tipo, ni avicultura. Por lo que dada la naturaleza del proyecto no le son aplicables, así mismo esta Delegación Federal los considera, sin embargo al no ser aplicables para el proyecto en cuestión, no se profundiza en el análisis.</p>																	
<p>Turismo</p>																	
<p>Análisis: En relación a los criterios Tu 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29 y 30 se advierte que no aplican, dado que el proyecto consiste en una construcción de una casa habitación. Por otro la promovente manifestó que no se pretende hacer alguna actividad de desarrollo turístico o de hospedaje, que no se tiene contemplado alguna instalación de servidumbre de paso.</p> <p>En base a lo anterior dada la naturaleza del proyecto, esta Delegación considera los criterios en comentario, sin embargo al no ser aplicables para el proyecto en cuestión, no se profundiza en el análisis.</p>																	
<p>Tu 24.- Las casas habitación e infraestructura</p>																	





CRITERIO ECOLÓGICO	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE
para hospedaje turístico, no excederán los 2 niveles u 8 m de altura.	
<p>Análisis: Que en relación al cumplimiento del criterio Tu 24, se advierte que toda vez que no se realizó la vinculación, la promovente indicó que en el capítulo II, página 4 del proyecto se establecen las dimensiones de la casa habitación la cual constará de una sala (estancia), cocina-comedor, 4 recamaras, 4.5 baños, escaleras, almacén y vestíbulo, distribuida en un solo nivel, en relación a la altura total se manifestó que en el punto más alto será de 5.88 m.</p> <p>Tomando en cuenta la información del párrafo anterior esta Delegación da por cumplido el criterio en comento.</p>	

B) Respecto al **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, se tiene que el sitio del **proyecto** se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental número 147, que corresponde a la UGA tipo marina (ANP-Federal) Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, por lo que esta Delegación Federal procede a realizar la congruencia de dicho instrumento:

Tipo de UGA	Marina (ANP - Federal)	Mapa
Nombre:	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	
Municipio:	Felipe Camillo Puerto	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	345 Habitantes	
Superficie:	525,072.034 Hts.	
Subregión:		
Islas:	Preserzas: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

Clave	ACCIONES GENERALES	ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	Se advierte que el proyecto contempla la aplicación de un Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales que incluye las medidas que permitan establecer prácticas de manejo para un uso eficiente del agua, lo anterior aunado a que para el proyecto se propone la instalación de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

		muebles sanitarios del tipo economizadores de agua.
G002 Y G003	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes. Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	El presente proyecto consiste en la construcción de una casa-habitación la cual por las dimensiones de la misma no podrá establecer el pago de derechos por servicios ambientales hídricos, por otro lado no se contempla la creación de una UMA
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	En el predio en cuestión al encontrarse dentro de un sitio considerado como un área natural protegida, no se descarta la presencia de un mayor número de especies a las reportadas dentro del área de influencia del proyecto, sin embargo es importante señalar que el proyecto no incluye actividades extractivas para flora y fauna de ningún tipo, por el contrario, se propone la implementación de programas de rescate para la flora y la fauna que permitirá integrar al proyecto dentro del ecosistema sin afectar de manera severa la biodiversidad.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	La promovente manifestó, no es la finalidad del proyecto el establecimiento de bancos de germoplasma
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Para el desarrollo de las actividades propias del proyecto, se propone la disminución se dará a través del uso de tecnologías solares, como es el calentador solar de agua y los paneles solares de energía, que se emplearán comúnmente, ayudados por los sistemas de combustión en días de baja intensidad solar.
G007 Y G008	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono. El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme	El proyecto no usará organismos genéticamente modificados y por otro lado, para el acceso al sitio del proyecto se realizará un sendero de 2.30 metros



[Handwritten signature]



	a la legislación vigente.	
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat	Dado que su ancho es menor a cuatro metros, que es menor al máximo permitido por el ordenamiento ecológico para este tipo de caminos (4.0), no se prevé que se constituya como una barrera que afecte la conectividad entre ambos lados del mismo, por tanto no ocasionará la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	No es la finalidad del proyecto realizar actividades agropecuarias.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	En el capítulo 8 del DTU-B se proponen medidas preventivas para evitar la afectación a la captación de agua en calidad, y en su caso, medidas de mitigación para minimizar la reducción en la captación de agua en cantidad.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	No es la finalidad del proyecto la instalación de un parque industrial.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	El proyecto no contempla la introducción de especies invasoras, la promovente realizará la reforestación de una zona dentro del predio, utilizando los ejemplares de flora que resulten de las actividades de rescate y con especies nativas.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	El proyecto se encuentra dentro de las UGA Tu25 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 14 de Mayo de 2002, las obras se realizarán en su totalidad dentro de esta UGA la cual tiene como usos de suelo predominante: turismo de bajo impacto, y toda vez que el proyecto consiste en la construcción de una casa-habitación es congruente con dicho uso de suelo





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	La promovente manifestó que en cuanto a las zonas inundables, al oeste del predio se desarrollan áreas de este tipo, cuya vegetación se mantendrá intacta. Adicionalmente se plantea la ejecución de medidas de compensación en beneficio del humedal que buscan recuperar la cobertura vegetal de áreas degradadas.
G021, G022	En relación a lo manifestado por el proyecto no son parte de los objetivos del proyecto promover tecnologías productivas. Por lo que no aplican los presentes criterios.	
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	El proyecto garantizará que no se introduzcan al sitio especies de flora o fauna exótica o invasora que pudieran convertirse en plagas, además que manejará adecuadamente los residuos sólidos, evitando la proliferación de fauna feral.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	El proyecto mantendrá un porcentaje alto del predio con vegetación nativa, se realizará la reforestación, con los ejemplares producto del rescate a realizar en el predio.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	En el Programa de Rescate de Vegetación presentado en el proyecto se menciona como principales objetivos para el rescate las especies nativas, las cuales serán reubicadas en las áreas ajardinadas del predio.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	En la información adicional solicitada, la promovente presentó el denominado "Cumplimiento de Criterios Ambiental Criterio Ah-18" en el cual se muestran las curvas de nivel, por lo que la geomorfología del sistema ambiental corresponde a una planicie sin gradientes altitudinales, al igual que la mayor parte de la Península de Yucatán, por tanto este tipo de áreas importantes para la conectividad no existen en el sitio.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	El proyecto propone equipos solares para el calentamiento de agua y generación de



Handwritten signature or initials



G028	Promover el uso de energías renovables.	energía eléctrica. Como sistemas complementarios se instalarán calentadores a base de gas L.P. y un generador de energía a base de combustible. Si bien ambos corresponden a combustibles fósiles, el volumen de consumo será menor al resultante si no se instalan los equipos solares. De igual forma es importante
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	En relación al presente criterio el promovente menciona que el volumen de combustibles a utilizar será para la maquinaria y vehículos durante la etapa de construcción, además del calentador de agua, generador eléctrico y cocina durante la operación. Se verificará que todos estos equipos en ambas etapas se encuentren en un adecuado estado de funcionamiento para evitar la emisión excesiva de contaminantes que contribuyan al calentamiento global. Como se ha mencionado no existe en el mercado local equipos de este tipo que utilicen otro tipo de combustibles diferentes a los convencionales, por lo que no es posible su sustitución.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Si bien el proyecto no requerirá de la generación de energía a partir de hidrogeno, se propone que la mayor para del uso de energía provenga de un sistema de equipo solare.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	Se advierte que el proyecto contempla utilizar equipos de bajo consumo energético, así como equipos solares los cuales corresponden a tecnologías limpias. Se emplearán en el diseño colores claros, acordes con el paisaje caribeño y se mantendrá gran parte de la vegetación del predio, por tanto se ha incorporado al proyecto un diseño bioclimático tendiente a minimizar el calentamiento al interior de la vivienda y por tanto el consumo de energía.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
G036,	El predio no presenta instalaciones industriales, ni zonas agrícolas por lo que no le	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

G037	aplican los criterios en comentario.	
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	Que en el Capítulo II, página 32, se anexa una tabla de valor del depósito de carbono por hectárea propone que dada la similitud del bosque tropical siempre verde con el ecosistema presentado en el predio.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	La promovente hace vinculación con los ordenamientos ecológicos locales aplicables al área de sujeta a ordenamiento.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	En relación al presente criterio la promovente indicó que se apoyará en las acciones de protección civil que indique la autoridad en caso de desastre.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	En relación al presente criterio la promovente indicó que se participará dentro del comité de protección civil de requerirse por parte de las autoridades competentes.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	Los materiales con que será construida la casa habitación (concreto) son en su mayor parte resistentes a eventos meteorológicos.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	La promovente presento en como parte de los anexos del DTU-B el "Plan De Manejo Integral De Residuos" y el "Programa Operativo de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales", el primero incluye el manejo de residuos sólidos para todas las etapas del proyecto del proyecto , advirtiéndose se implementaran acciones para la separación y clasificación de los residuos sólidos, el almacenamiento temporal de dichos residuos así como el manejo adecuado. Para el segundo programa se tiene como finalidad de señalar las distintas etapas operativas a lo largo del año que se realizarán para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento propuesto, además de la estabilización de lodos, su disposición final y la disposición final conforme a la normatividad vigente.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de	No es la finalidad del proyecto el desarrollo de actividades industriales.



[Handwritten signature]



	plantas de tratamiento para sus descargas.	
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	La presente solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se realiza de conformidad con lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables, como se analiza en el presente considerando.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	La promovente señala que Los residuos peligrosos que se generen se entregarán a una empresa autorizada por Semarnat.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	La promovente hace vinculación con los ordenamientos ecológicos locales aplicables al área de sujeta a ordenamiento.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida	Que como parte del proyecto , no realizará ningún tipo de obras en el área marina colindante al predio del proyecto. Los residuos generados por el proyecto se manejarán adecuadamente para evitar la afectación de dicho ambiente.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	En relación a este criterio la promovente manifestó que el camino de acceso al predio corresponderá a un sendero. Este no se pavimentará, nivelará o modificará de ninguna forma que altere los flujos subterráneos o superficiales de agua.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección	Mediante el oficio 04/SGA/1050/15 de fecha 04 de agosto, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica a la Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas.





	Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.
--	---

A esta UGA le aplican las siguientes acciones específicas:

Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-024	APLICA	A-052	APLICA
A-002	APLICA	A-025	APLICA	A-053	APLICA
A-003	APLICA	A-026	APLICA	A-054	APLICA
A-005	APLICA	A-027	APLICA	A-055	APLICA
A-006	APLICA	A-028	APLICA	A-056	APLICA
A-007	APLICA	A-029	APLICA	A-057	APLICA
A-008	APLICA	A-030	APLICA	A-058	APLICA
A-009	APLICA	A-031	APLICA	A-059	APLICA
A-010	APLICA	A-032	APLICA	A-060	APLICA
A-011	APLICA	A-033	APLICA	A-061	APLICA
A-012	APLICA	A-034	APLICA	A-062	APLICA
A-013	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA
A-014	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA
A-015	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA
A-016	APLICA	A-040	APLICA	A-068	APLICA
A-017	APLICA	A-041	APLICA	A-069	APLICA
A-018	APLICA	A-042	APLICA	A-070	APLICA
A-019	APLICA	A-044	APLICA	A-071	APLICA
A-020	APLICA	A-047	APLICA	A-072	APLICA
A-021	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA
A-022	APLICA	A-050	APLICA		
A-023	APLICA	A-051	APLICA		

De las cuales se analizan las más relevantes, estas son:

Clave	ACCIONES ESPECIFICAS	ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL
A-001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	A decir del promovente y de acuerdo a lo manifestado en el DTU-B , no se utilizarán





A-002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	agroquímicos sin embargo si se llega a requerir, únicamente se utilizarán sustancias autorizadas por la CICOPLAFEST, sin requerir de otras sustancias que ocasionen afectaciones severas.
A-003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	
A-005	Evitar las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	En la información adicional presentada, la promovente manifestó que se dará revisión periódica encuentra la verificación física de las instalaciones hidráulicas, con la finalidad de detectar fugas que deban ser reparadas con lo que se evitará la pérdida de agua.
A-006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	El proyecto empleará las aguas pluviales y grises para el riego de áreas verdes, ya sea mediante su conducción e infiltración a las áreas verdes del predio (aguas pluviales) o bien posterior a su manejo mediante el sistema de depuración que fue propuesto (aguas grises). No se omite mencionar que de ser el caso que esa SEMARNAT considere que el uso de las aguas pluviales para riego de áreas verdes no sea suficiente para el cumplimiento de la presente acción, la promovente se encuentra en la mejor disposición de instalar cisternas para la captación de aguas pluviales en caso que la autoridad así lo ordene.
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El sitio del proyecto se encuentra ubicado dentro del ANP, Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, la promovente dejará un área de conservación del predio correspondiente a 12,251.104 m ² lo que equivale al 96.90 % de la totalidad del predio.
A-008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	En relación el criterio en comento, el proyecto se realizará al interior del predio y no en la zona de playa. El proyecto se ubicará antes de la duna costera, por tanto no afectará a la anidación de estas especies.
A-009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	A decir de la promovente se manifestó que no se llevarán actividades al interior del predio y no en la zona de playa. Cabe señalar que el proyecto se encuentra detrás del cordón de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

A-010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	dunas frontal, tal como se señala en el plano anexo correspondiente (Mapa de distancias al manglar y la duna costera). Por lo que no se prevé afectación a las dunas costeras. Por otro lado, de acuerdo a lo manifestado en el DTU-B , la ubicación del área edificable se implantara fuera del área de duna costera.
A-012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	
A-015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	
A-013, A-014	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo. Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	Dentro de la información adicional del proyecto se considera la realización de medidas de compensación en beneficio de los humedales, con lo cual se recuperará las funciones ecológicas en un sitio como Sian Ka'an el cual tiene una gran viabilidad ecológica, al ser un ANP. Por otro lado no se plantea a ningún escenario la introducción de especies invasoras.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	En relación al presente criterio la promovente expuso que mantendrá la conexión entre las áreas en buen estado de conservación, ya que se propone la construcción de obras en el tercio medio, tal como señala el programa de manejo, para no perder la continuidad con los predios vecinos, así mismo se mantendrá libre de obras la porción oeste (posterior al camino costero) del terreno, que es la zona menos perturbada del terreno.
A-017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	El sitio del proyecto se encuentra ubicado dentro del ANP, Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, la promovente presenta diversos programas para contribuir con el cumplimiento de esta acción y dejará un área de conservación del predio correspondiente a 12,251.104 m ² lo que equivale al 96.90 % de la totalidad del predio.
A-018	Promover acciones de protección y	En relación al presente criterio se propone que





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137

	recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	en cuanto a la protección y recuperación de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el proyecto contempla medidas tendientes a mantener la viabilidad de las poblaciones de estas especies que existen en el predio de interés, como son realizar el rescate, reubicación y reforestación. Además de mantener la conectividad y ubicar las obras en áreas afectadas, dejando en conservación las que presentan un mejor estado.
A-019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	Dentro de las actividades propuestas por la promovente , no se propone la implementación de programas de remediación.
A-021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	De acuerdo a lo manifestado en el DTU-B , los vehículos que se requieran para el transporte de materiales, estarán sometidos a un constante mantenimiento para evitar que se emitan en contaminantes a la atmosfera en exceso, así mismo, para el tratamiento de aguas residuales se propone un sistema de tratamiento de aguas residuales que permitirá tener un efluente que podrá ser aprovechado en actividades como riego de áreas verdes.
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	En relación a la acción; no se tiene registro que el sitio del proyecto se encuentre actualmente afectado por hidrocarburos, de igual forma se aplicarán medidas tendientes a que durante el desarrollo del proyecto, no existan afectaciones de este tipo.
A-027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación	A decir del promovente y de acuerdo a lo manifestado en el DTU-B , no se llevarán a cabo obras en el área de playa. Cabe señalar que en cuanto a las áreas a ocupar al interior del predio, la superficie propuesta se encuentra dentro de los límites permitidos por el ordenamiento ecológico. Por lo que no se afectaran las dunas costeras por la implementación del proyecto .
A-028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas evite generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

<p>A-029</p>	<p>Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.</p>	
<p>A-030</p>	<p>Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras</p>	<p>En relación a lo manifestado por la promovente y de acuerdo a lo manifestado en el DTU-B, no se llevarán a cabo obras o actividades en playas o dunas costeras, se ha diseñado el proyecto de tal manera que cumpla con todos y cada uno de los límites que le establece tanto el ordenamiento ecológico, como el programa de manejo.</p>
<p>A-032</p>	<p>Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.</p>	
<p>A-034, A-037</p>	<p>Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz. Promover la generación energética por medio de energía solar.</p>	<p>Para ajustarse a la acción en comento, el proyecto considera la instalación de paneles solares para la generación de energía que abastezca a la casa habitación.</p>
<p>A-062</p>	<p>Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.</p>	<p>La promovente presento el "Plan de manejo de residuos sólidos" el cual considera el manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, peligrosos y líquidos, incluyendo las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto, advirtiéndose se implementaran acciones para la separación y clasificación de los residuos, el manejo adecuado y la disposición final conforme a la normatividad vigente.</p>
<p>A-068</p>	<p>Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.</p>	<p>La promovente presento el "Plan de manejo de residuos sólidos" el cual incluye el manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial, peligrosos y líquidos, incluyendo las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto, advirtiéndose se implementaran acciones para la separación y clasificación de los residuos, el manejo adecuado y la disposición final conforme a la</p>
<p>A-069</p>	<p>Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.</p>	





A-070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	normatividad vigente.
--------------	--	-----------------------

Así mismo a la UGA le son aplicables los criterios para islas, esta Delegación Federal advierte que el predio del **proyecto** se encuentra en la parte continental de la UGA y no en las zonas correspondientes a islas.

- C)** En relación con el **Decreto por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en el diario Oficial de la Federación, el 20 de enero de 1986; esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

ARTÍCULO
<p>ARTICULO SEGUNDO.- Dentro de la "Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an" se establecen tres zonas núcleo denominadas Muyil, Cayo Culebras, Uaimil con superficies de 33,418-50-00 Has., 6,105-00-00 Has. y 240,180-50-00 Has., respectivamente, cuyos límites quedan establecidos en el último considerando del presente Decreto</p>
<p>ARTICULO TERCERO.- Dentro de la citada reserva, se establece una zona de amortiguamiento, con superficie de 248,443-66-80 hectáreas, para los fines que se precisan en este Decreto.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Los artículos en comento señalan la existencia de dos tipos de zonas dentro de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento, la promovente manifestó que el predio se localiza en la zona de amortiguamiento de la reserva.</p> <p>Esta Delegación Federal realizó el análisis de las coordenadas presentadas por la promovente con el polígono que delimita el área natural protegida, advirtió que el proyecto no incide dentro de las zonas núcleo del ANP, por lo que el mismo se encuentra ubicado en la zona de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.</p>
ARTÍCULO
<p>ARTICULO QUINTO.- La administración, acondicionamiento, conservación, desarrollo y vigilancia de la "Reserva de la Biósfera Sian Ka'an" queda a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Esta dependencia, con la participación que corresponda a las demás del ejecutivo Federal, propondrá la celebración de convenios y acuerdos de coordinación con los Gobiernos del Estado de Quintana Roo y de los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto y de concertación con los grupos sociales y con los particulares interesados, para la consecución de los fines de este Decreto.</p>
<p>En los referidos convenios se regularán todas aquellas materias que se estimen necesarias,</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

convenientes o consecuentes con este Decreto, entre otras las que a continuación se puntualizan:

- 1.- La forma en que el Gobierno del Estado de Quintana Roo y de los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto participarán en la Administración de la Reserva;
- 2.- Congruencia de las políticas y los programas federales de ecología con los de los Estados y Municipios;
- 3.- La aplicación de recursos financieros para la administración de la reserva;
- 4.- Elaboración de un Programa Integral de Desarrollo para la "Reserva de la Biósfera Sian Ka'an" y compromisos para su ejecución, y
- 5.- Propiciar un desarrollo agropecuario y turístico nacional en la zona de amortiguamiento.

Análisis de esta Delegación Federal: Que si bien la **promovente** no realizó la vinculación con el presente artículo, el mismo establece las responsabilidades por parte de las autoridades, con respecto a la administración, acondicionamiento, conservación, desarrollo y vigilancia de la reserva, en este caso corresponde a la SEMARNAT por medio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), esta dependencia con la participación correspondiente del ejecutivo Federal, propondrá la celebración de convenios y acuerdos en coordinación con el Gobierno Estatal y con las autoridades municipales y de concertación con los grupos sociales y con los particulares interesados, para la consecución de los fines de este Decreto.

En referidos convenios se regulará:

La forma en que el gobierno estatal y los municipios participaran en la administración de la reserva.

La congruencia de las políticas y los programas federales de ecología con los de los Estados y Municipios; en este punto al **proyecto** le resultan aplicables los instrumentos de política ambiental citados en el **Considerando V** del presente resolutivo, por lo que se realiza el análisis de los mismos en los incisos **A, C, D, E, G y F**.

Esta Delegación Federal solicitó la opinión de la **CONANP**, en relación a la congruencia y viabilidad del mismo, con los lineamientos que regulan el Área Natural Protegida, mediante el oficio referido en el Resultando XIV de la presente resolución.

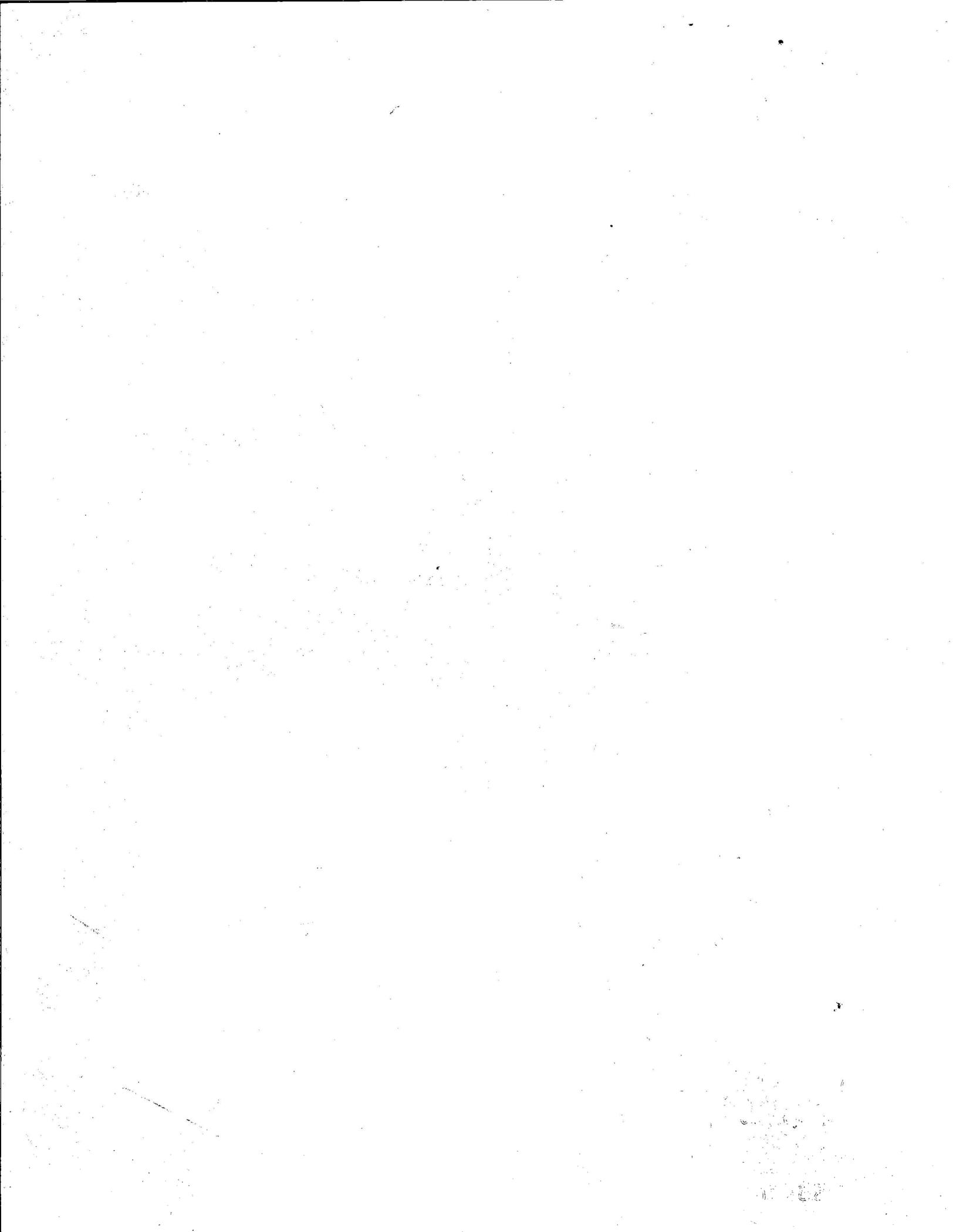
ARTÍCULO

ARTICULO OCTAVO.- Todo **proyecto** de obra pública o privada que pretenda realizarse dentro del área considerada como zona de amortiguamiento deberá contar con autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el predio se ubica en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, por lo que le resulta aplicable el presente artículo, la **promovente** ingreso a esta Delegación el DTU-B del **proyecto**, para el trámite de las autorizaciones en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, por lo que se advierte el cumplimiento a lo establecido en el presente artículo.

ARTÍCULO







A-070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	normatividad vigente.
--------------	--	-----------------------

Así mismo a la UGA le son aplicables los criterios para islas, esta Delegación Federal advierte que el predio del **proyecto** se encuentra en la parte continental de la UGA y no en las zonas correspondientes a islas.

- C)** En relación con el **Decreto por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en el diario Oficial de la Federación, el 20 de enero de 1986; esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

ARTÍCULO
<p>ARTICULO SEGUNDO.- Dentro de la "Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an" se establecen tres zonas núcleo denominadas Muyil, Cayo Culebras, Uaimil con superficies de 33,418-50-00 Has., 6,105-00-00 Has. y 240,180-50-00 Has., respectivamente, cuyos límites quedan establecidos en el último considerando del presente Decreto</p>
<p>ARTICULO TERCERO.- Dentro de la citada reserva, se establece una zona de amortiguamiento, con superficie de 248,443-66-80 hectáreas, para los fines que se precisan en este Decreto.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Los artículos en comento señalan la existencia de dos tipos de zonas dentro de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento, la promovente manifestó que el predio se localiza en la zona de amortiguamiento de la reserva.</p> <p>Esta Delegación Federal realizó el análisis de las coördenadas presentadas por la promovente con el polígono que delimita el área natural protegida, advirtió que el proyecto no incide dentro de las zonas núcleo del ANP, por lo que el mismo se encuentra ubicado en la zona de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.</p>
ARTÍCULO
<p>ARTICULO QUINTO.- La administración, acondicionamiento, conservación, desarrollo y vigilancia de la "Reserva de la Biósfera Sian Ka'an" queda a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Esta dependencia, con la participación que corresponda a las demás del ejecutivo Federal, propondrá la celebración de convenios y acuerdos de coordinación con los Gobiernos del Estado de Quintana Roo y de los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto y de concertación con los grupos sociales y con los particulares interesados, para la consecución de los fines de este Decreto.</p>
<p>En los referidos convenios se regularán todas aquellas materias que se estimen necesarias,</p>





<p>ARTICULO DECIMOSEGUNDO.- Se declara veda total e indefinida de la caza y captura de las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, zaraguato, tapir, manatí, temazate, jabalí y oso hormiguero, en toda el área que comprende la "Reserva de la Biosfera Sian Ka'an".</p>
<p>ARTICULO DECIMOCUARTO.- El aprovechamiento de la flora y fauna silvestre dentro de la zona de amortiguamiento deberá realizarse por los habitantes de la reserva en forma racional, atendiendo a las restricciones ecológicas que al efecto emitan las autoridades competentes, sin perjuicio de lo que establezca el Calendario Cinegético.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo al análisis realizado en los artículos SEGUNDO y TERCERO, del presente apartado, el predio del proyecto se ubica en la zona de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, el proyecto no considera la caza y/o captura de especies de fauna, ni el aprovechamiento de la flora y fauna silvestre, por lo que se advierte que las obras y actividades propuestas no contravienen lo señalado en dichos artículos.</p>

D) Que en relación al cumplimiento del proyecto con el **Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de enero de 2015, se advierte lo siguiente:

Que conforme a la ubicación del predio, el proyecto se ubica en la Subzona de aprovechamiento Especial Costera (SAEC), a continuación se indican las actividades prohibidas y permitidas:

Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC)	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuacultura 2. Apertura de senderos, brechas o caminos 3. Colecta científica 4. Colecta científica 5. Construcción de instalaciones de apoyo para la investigación científica, monitoreo del ambiente y administración de la Reserva 6. Construir infraestructura temporal en las playas arenosas 7. Construir rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar 8. Construcción, instalación y operación de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades que impliquen la fragmentación del hábitat 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 3. Apertura de bancos de material 4. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica 5. Agricultura 6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje 7. Hacer marcas permanentes en árboles





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

<p>establecimientos de servicios recreativos y de hospedaje</p> <ol style="list-style-type: none">9. Construcción, instalación y operación de vivienda rural10. Desembarco11. Educación ambiental12. Establecimiento de UMA13. Filmaciones, fotografías, la captura de imágenes y sonidos14. Instalar infraestructura de apoyo para actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como senderos interpretativos, peatonales, andadores elevados miradores, torres para observación de aves15. Investigación científica monitoreo ambiental16. Turismo de bajo impacto ambiental	<p>plantas</p> <ol style="list-style-type: none">8. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, transplantar, podar o realizar cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su Zona de Influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para las interacciones entre el manglar, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, salvo las actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras10. Limpiar, procesar o tirar productos residuos provenientes de actividades pesqueras11. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta científica12. Pesca en cenotes13. Usar cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua14. Utilizar artes de pesca no selectivas15. Utilizar vehículos todo terreno o tipo Jeep en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de la Reserva. Asimismo, durante los recorridos queda prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 kilómetros por hora16. La construcción de infraestructura para hospedaje, vivienda rural o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares, excepto andadores elevados17. No se permite la pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes
--	--



Handwritten mark or signature



	<p>18. Remover la vegetación natural en el cordón de la duna, con excepción de la apertura de senderos peatonales no pavimentados</p> <p>19. Cualquier actividad que requiera la instalación y anclaje en el lecho de los cuerpos de agua, de infraestructura flotante o de infraestructura fija piloteada en el lecho de los cuerpos de agua.</p>
--	--

Conforme a lo anterior, se advierte que toda vez que el **proyecto** consiste en la construcción y operación de una casa-habitación, resulta compatible con las actividades permitidas, tales como: Construcción, instalación y operación de vivienda rural.

Que conforme a las principales reglas administrativas del programa de manejo, se advierte lo siguiente:

Reglas administrativas	Cumplimiento del promovente
<p>Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en los municipios de Tulum, Felipe Carrillo Puerto y Bacalar, estado de Quintana Roo, la cual incluye una superficie de 528 mil 147-66-80 hectáreas.</p>	<p><i>El proyecto se da por enterado de la obligatoriedad de las presentes reglas y se apega a cabalidad a las mismas tal como se justifica en este apartado.</i></p>
<p>Análisis: Se advierte que toda vez que el proyecto se ubica dentro del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, se realiza el análisis de cumplimiento del proyecto con las reglas administrativas del presente instrumento jurídico.</p>	
<p>Regla 4 Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, en su caso, de la Reserva deberán cumplir con las presentes reglas administrativas y tendrán las siguientes obligaciones:</p> <p>I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;</p> <p>II. Hacer uso exclusivamente de las rutas o senderos establecidos para recorrer la Reserva;</p> <p>III. Respetar las rutas, senderos, boyas, balizas, señalización y la subzonificación de la Reserva;</p> <p>IV. Atender las observaciones y recomendaciones</p>	<p><i>Se cubrirán las cuotas establecidas al momento de ingresar a la Reserva.</i></p> <p><i>II. Se hará uso exclusivo del camino costero para acceder al proyecto.</i></p> <p><i>III. Se respetará la señalización establecida por la CONANP.</i></p> <p><i>IV. Se atenderán las recomendaciones hechas por la CONANP o la PROFEPA.</i></p> <p><i>V. Se brindará apoyo y facilidades durante las acciones de inspección y vigilancia, así como durante situaciones de emergencia o contingencia.</i></p> <p><i>VI. Se hará del conocimiento al personal de la</i></p>





Reglas administrativas	Cumplimiento del promovente
<p>formuladas por la Dirección de la Reserva o por la PROFEPA, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la misma; V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, en el ámbito de sus competencias, así como a cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia, y VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección de la Reserva o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el área.</p>	<p>CONANP las irregularidades en caso de observarlas.</p>
<p>Análisis: En relación a lo manifestado por el promovente se prevé que el proyecto se ajusta los numerales de la regla en comento.</p>	
<p>Regla 13. En toda la Reserva queda prohibido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.</p>	<p>Se contará con un biogidestor y un bumedal artificial para el manejo de las aguas residuales. No se verterán o descargarán en el suelo, subsuelo o algún cause de agua, ni se desarrollarán actividades contaminantes</p>
<p>Análisis: Que para el tratamiento de las aguas residuales, generadas por el proyecto, se pretende la instalación de biodigestor y un humedal artificial, mismo que si bien genera lodos como parte de su proceso de funcionamiento, y los mismos, según el Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales se van a disponer fuera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.</p>	
<p>Regla 14. En toda la Reserva queda prohibido pavimentar los caminos.</p>	<p>No se pavimentará ninguno de los caminos del proyecto.</p>
<p>Análisis: Se considera que se da cumplimiento a esta regla, en virtud, de que no se va a pavimentar el camino.</p>	
<p>Regla 18. Queda prohibido capturar, remover, extraer, retener fauna silvestre, salvo para la colecta científica que cuente con autorización.</p>	<p>No se llevarán acciones de este tipo. Para evitar afectaciones a la fauna se cuenta con un programa de rescate que establece como principal método el ahuyentamiento y en caso de ser necesario la reubicación de los individuos que pudieran verse afectados.</p>
<p>Análisis: Se considera que se da cumplimiento a esta regla, en virtud, de que la promovente, manifiesta en su Programa de Rescate de Fauna que no se capturará fauna silvestre, solo prevé rescatar.</p>	
<p>Análisis: En relación a las Reglas 19, 20, 21, 22 y 24 del Programa de Manejo en comento, esta Delegación advierte que dadas las dimensiones del proyecto no le aplican.</p>	
<p>Regla 23. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 m o más y entre una a dos hectáreas podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 m² de superficie construida.</p>	<p>El predio cuenta con las dimensiones y el frente de playa mínimo establecido por esta regla, por lo que se da cumplimiento, al tener proyectada una construcción de 296.34 m² para la casa habitación.</p>
<p>Análisis: En la página 13 del DTU-B se presenta una tabla que indica el área de construcción total la cual</p>	



[Handwritten signature]



Reglas administrativas	Cumplimiento del promovente
tiene 296.34 m ² de superficie de construcción por lo que se infiere que el proyecto se ajusta a la presente regla.	
Regla 25. Las edificaciones no excederán los dos niveles y los ocho metros de altura.	<i>El proyecto cumplirá con la regla y la casa habitación será de un nivel y no excederá los 8 m de altura (tendrá 5.88 m).</i>
Análisis: La promovente indicó que la obra, tendrá una altura de más de 5.88 metros, y la edificación será de un nivel, por lo que esta Delegación advierte que el proyecto no contraviene la regla en comento.	
Regla 26. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) se podrá construir infraestructura turística o de vivienda rural, la cual solamente podrá efectuarse en el tercio medio del predio del sentido norte-sur, dejando los extremos o colindancias con otros predios sin construir, conservando los elementos más importantes de la vegetación que en ellos se encuentren.	<i>El proyecto cumplirá con la regla al ser una vivienda rural. Además que como se puede apreciar en los planos anexos al presente estudio, la casa habitación se encuentra ubicada en el centro medio del predio, dejando las colindancias en estado natural.</i>
Análisis: Que esta Delegación Federal advierte que toda vez que la zona se encuentra regulada por la superficie que abarca el Área Natural Protegida de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, al respecto y de la vinculación realizada por la promovente en la información adicional se presenta el denominado Criterio MAE-9 Tercio Medio, el cual corrobora que la ubicación del desplante de obras se ajusta a la regla citada.	
Regla 27. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) solo se permite la construcción de un camino de acceso no pavimentado a cada 100 metros, a los predios de propiedad privada, con una amplitud máxima de cuatro metros.	<i>El acceso al interior del predio únicamente se realizará la limpieza para crear un sendero de acceso mismo que no superará los 4 m de amplitud, el acceso tendrá un ancho de 2.30 m. Así mismo en las colindancias podemos apreciar que no existe ningún camino de costero en un radio de 100 m.</i>
Análisis: Que de la información proporcionada en el DTU-B, se advierte que para los caminos de acceso al interior del predio no se pavimentarán, apegándose a la regla en comento.	
Análisis: En referencia a las Reglas 28, 29, 30, 31 y 32 esta Delegación Federal advierte que el proyecto no se contrapone a dichas reglas, ya que no contempla la construcción de pozos, divisiones de predio, ni pretende ofrecer servicios públicos, de playa u hoteleros.	
Regla 33. En las Subzonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paíla (SASRN-CMBP): a) No se podrán construir viviendas e infraestructura permanente de cuartos tipo hotelero o de vivienda rural o servicios en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna y entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.	<i>a) No se pretende construir el proyecto en la zona comprendida entre el litoral y el parteaguas de la duna y entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.</i>
c) No se podrá remover la vegetación natural en el	<i>c) Los polígonos de cambio de uso de suelo no</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Reglas administrativas	Cumplimiento del promovente
cordón de duna, con la excepción de andadores elevados o la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa	<i>corresponden a la zona de duna, ni se construirá andadores elevados o senderos peatonales como los indicados.</i>
<p>Análisis: Que en relación a lo anterior, se advierte que dado que en el DTU-B no se presentó un mapa de curvas de nivel, por lo que en la información adicional requerida para el proyecto la promovente presentó un plano de curvas de nivel, en donde se observa que el proyecto se ubicará en la zona posterior al parteaguas de la duna, por lo que considerando lo anterior se advierte que el proyecto no pretende la remoción de vegetación natural en el cordón de duna, apegándose a la en comento.</p>	
<p>f) Las casas habitacionales, viviendas rurales, los asentamientos humanos y los desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.</p>	<p><i>f) Se contará con un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos.</i></p>
<p>Análisis: Que la promovente, presentó un Plan de manejo de residuos, misma que se presentó en la información adicional. Por lo que se considera que se da cumplimiento a esta regla.</p>	
<p>i) Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 gramos por metro cúbico de agua tratada. Además, deberán contar con un programa operativo que considere la estabilización de los lodos, así como su disposición final fuera de la Reserva.</p>	<p><i>El sistema propuesto no corresponde a una planta de tratamiento, sin embargo el volumen de lodos que generará es menor de 180 gramos por m3 de ahuja tratada.</i></p>
<p>Análisis: Que para el tratamiento de las aguas residuales, generadas por el proyecto, se pretende un sistema de tratamiento de aguas la cual funciona mediante un biodigestor, mismo que si bien genera lodos como parte de su proceso de funcionamiento, y los mismos serán dispuestos fuera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.</p>	
<p>Análisis: En relación a las reglas consecuentes se toman en cuenta pero dadas las características del proyecto no le son aplicables o en su caso son de observancia obligatoria, restrictivas o permisivas, por lo que en base a los presentado en el DTU-B, no se contravienen a la mismas.</p>	
<p>Regla 81. Dentro de la Reserva queda expresamente prohibido:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Ejecutar de obras públicas o privadas dentro de las Zonas Núcleo. II. Colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre, dentro de las Zonas Núcleo. III. Cazar, capturar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de cualquier animal silvestre en las Zonas Núcleo. IV. Cazar y capturar las especies de jaguar, puma, 	<ol style="list-style-type: none"> <i>I. No se llevarán a cabo obras dentro de las zonas núcleo.</i> <i>II. No se extraerá flora de las zonas núcleo.</i> <i>III. No se cazará ningún animal en las zonas núcleo.</i> <i>IV. No se cazará ninguna de las especies mencionadas.</i>



[Handwritten signature]



Reglas administrativas	Cumplimiento del promovente
tigrillo, leoncillo, mono araña, zaraguato, tapir, manatí, temazate, jabalí y oso hormiguero.	
Análisis: Que el proyecto, no se ubica dentro de zonas núcleo del Área Natural protegida "Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an", ni se incluye dentro de sus actividades la caza de fauna silvestre, por lo que se considera que da cumplimiento a lo establecido en la presente regla.	

En virtud de las observaciones vertidas por esta Autoridad Federal, en este análisis, se considera que el proyecto se ajusta a lo establecido en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an.

E) 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 del 2010 y en relación a lo manifestado por la **promovente** en la **DTU-B**, se advierte que en el predio de pretendida ubicación del **proyecto** existen especies de flora y fauna listados en la Norma en comento.

De lo manifestado en la información adicional referida en el resultando **XXIII**, el predio cuenta con una variedad de 5 especies de flora, listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Amenazadas, es decir, aquellas especies, o poblaciones, 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 en el tamaño de sus poblaciones, las cuales corresponden a:

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
Palmae	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada
Combretaceae	<i>Conocarpus erecta</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Amenazada
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Amenazada
Rizophoraceae	Mangle rojo	<i>Rizophora mangle</i>	Amenazada

Al respecto se tiene que para las especies de mangle, de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** y lo constatado en la visita técnica del sitio referida en el **Resultando XX**, las especies de mangle se ubican en la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

colindancia oeste del predio, el **proyecto** no pretende realizar obras dentro del área de ubicación de dichas especies, la cual estará dentro de la superficie de 12,251.104 m² destinada a conservación y propone varias medidas de compensación en beneficio de los humedales, entre las más importantes se citan las siguientes:

- Un Programa de Protección del Manglar el cual tiene como objetivo de Fortalecer la conservación, el manejo y la subsistencia a largo plazo, de la vegetación de manglar que se desarrolla al interior del predio del proyecto, en beneficio de los humedales de Sian Ka'an, y cuenta con la siguiente medidas:
 - Medidas de manejo del hábitat, poblaciones y especies.
 - Medidas de contingencia.
 - Mecanismos de vigilancia.
 - Monitoreo de la zona de preservación de Manglar.

Para los ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*) la **promovente** propone un Programa de rescate de vegetación, de las especies de flora en el cual incluye acciones para la remoción, extracción, rescate y reubicación de 60 individuos de esta especie, favoreciendo su conservación, y manteniendo el valor escénico y la calidad del paisaje en el sitio del **proyecto** con especies endémicas de la región.

En cuanto a las especies de fauna registradas en el predio, la **promovente** manifiesto en la página 92 de la información adicional, sólo la Iguana espinosa, (*Ctenosaura similis*), se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría de amenazada. Respecto a esta especie la **promovente**, presenta un programa de rescate de fauna, el cual incluye esta especie así como otras en sus ejemplares a rescatar.

- F) En relación 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 10 de abril de 2003 y 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 07 de mayo de 2004, se tiene que en el predio del **proyecto** existe





en la zona oeste del predio un área con vegetación de manglar, el cual cuenta con ejemplares de las especies mangle rojo (*Rizophora mangle*), mangle botoncillo (*Conocarpus erecta*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), todas ellas con categoría de amenazadas, por lo que resulta aplicable vincular dichas normas al **proyecto**.

Derivado del análisis realizado por la **promovente** al cumplimiento de las disposiciones de las normas citadas anteriormente, se tiene lo siguiente:

Especificación	Vinculación realizada por la promovente
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integridad del flujo hidrológico del humedal costero; - La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; - Su productividad natural;... 	<p>No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar, ya que como se ha mencionado el proyecto no se ubica en ninguna superficie de vegetación de manglar, se construirán única y exclusivamente en la porción central del predio por lo cual en ningún momento se interrumpirá el flujo hídrico del manglar.</p> <p>No se afectará la integralidad del ecosistema y su zona de influencia, como bien se ha venido señalando el proyecto no afecta en ningún momento vegetación de manglar, ya que se encuentra distanciado a más de 90 metros, el desarrollo del mismo no repercutirá con ninguna afectación al manglar o zona de influencia porque no se tocara ninguna superficie de manglar, así mismo con el programa de protección de manglar que se plantea implementar, se verificara que no exista afectación alguna en ninguna de las etapas del proyecto.</p> <p>No se afectará la integralidad de su productividad natural, nuevamente como se ha venido mencionando las estructuras en ningún momento afectaran superficie de manglar, por consiguiente no se afectara la productividad natural del mismo, dado que no se desarrollaran actividades en la vegetación de manglar, más que actividades de monitoreo, es decir, se considerará área de protección toda la superficie de manglar ocupante en las colindancias del proyecto.</p> <p>No se afectará la integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, si bien ni la misma LGVS, ni la NOM-022-SEMARNAT-2003 establecen cual es la capacidad de carga de los ecosistemas de manglar, podemos tomar</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Especificación	Vinculación realizada por la promovente
	<p>como referencia el porcentaje de aprovechamiento que establece el programa de ordenamiento ecológico de la zona costera de la Reserva de la Biosfera de Sian ka'an que es una construcción de 300 m2 como máximo, en este sentido el proyecto cumple cabalmente ya que el proyecto desarrollará una casa habitación de 296.34 m2 de construcción, de igual forma al no realizar ninguna actividad sobre la superficie de manglar, no se afecta en ninguna forma este ecosistema.</p> <p>No se afectará la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, como bien se ha descrito en los puntos anteriores el proyecto no afectara en ningún momento vegetación de manglar, la operación del proyecto se encuentra a una distancia mayor de 90 metros del ecosistema de manglar, por consiguiente no se afectará la zona de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de las diversas especies que habitan en el manglar.</p>
<p>4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.</p>	<p>El proyecto no verterá ningún líquido, ni agua hacia el humedal costero.</p>
<p>4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten</p>	<p>En ninguna de las etapas se permitirá el vertimiento de sustancias contaminantes al manglar, ni al suelo directamente.</p> <p>Se contará con la infraestructura necesaria para evitar el fecalismo a cielo abierto, y el vertimiento de los residuos sólidos y líquidos, como son sanitarios y contenedores para basura en las áreas de construcción, así como un encargado de la supervisión del proyecto en materia ambiental.</p>



Handwritten signature or mark



Especificación	Vinculación realizada por la promotora
a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	<i>El proyecto no verterá ningún líquido, ni agua hacia el manglar.</i>
4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	<i>El proyecto no contempla la realización o solicitud de un pozo, por lo que se cumple con el presente numeral.</i>
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, 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.	<i>En la zona este podemos apreciar la asociación de este tipo de vegetación, al oeste en la laguna, si tomamos como referencia la obra esta se encuentra aproximadamente distanciada del manglar en 90 m, por tal motivo no se cumple con la restricción de distancia establecida en este numeral, sin embargo para dar cumplimiento se realizaran actividades en beneficio del manglar como lo establece el numeral 4.43.</i>
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 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.	<i>Se respeta y cumple en todo momento las restricciones establecidas en esta Norma, la superficie donde se construirá la casa habitación se encuentra desprovista de vegetación de manglar, sin embargo dentro del predio si podemos encontrar especies en un radio de 100 metros de distancias, por lo cual no se cumple la restricción del punto 4.16, por ende se establecerán medidas en beneficio del humedal costero para poder exceptuar esta restricción de distancia. La medida propuesta consiste en realizar la limpieza de residuos sólidos y restos de vegetación muerta que se encuentra depositada en el área de manglar en la parte poniente del predio. Esto constituye una medida compensatoria por el simple hecho de ubicarse en un espacio geográfico al directamente impactado, que es la parte oriente del predio, entre el camino costero y el mar.</i>





Especificación	Vinculación realizada por la promovente
	<p>Así mismo la acción propuesta es tendiente a mantener la funcionalidad ecológica del manglar y ha incrementar la superficie cubierta por este tipo de vegetación, ya que los residuos sólidos y restos de vegetación depositados en el lugar, impiden el adecuado crecimiento de los renuevos y propágulos de mangle. Al retirar los residuos, de manera natural se tendrá nuevamente cobertura de manglar en estas áreas previamente impactadas, lo cual redundará en un beneficio para el humedal costero.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal:</p> <p>Al respecto, el proyecto se desarrollará sobre vegetación de duna costera y destinando como área de conservación dentro del predio, una superficie de 12,251.104 m², correspondiente al 86.02 % de la superficie total del mismo, donde a la vegetación de manglar existente en el área oeste del predio, no será afectada conservándose en 100% de la misma, toda vez, que aunque las obras se encontrarán a una distancia menor a 100.0 m, no se realizarán obras en dicha zona y además será fortalecida con el Programa de Protección del Manglar.</p> <p>Se advierte que el proyecto, considera la instalación de sistema de depuración de aguas residuales que generará lodos y está compuesto por un biodigestor y un humedal artificial. Durante la etapa de construcción del proyecto, este sistema depurará las aguas residuales con la adición de un quelato como agente de tratamiento, cuya principal función es la de suspender los sólidos orgánicos, facilitando su digestión. La disposición de los lodos extraídos y ya estabilizados serán transportados en un vehículo propiedad de la empresa autorizada fuera de la Reserva de la Biosfera de Sian.</p> <p>En virtud de lo anteriormente señalado, esta Delegación Federal concluye que la promovente propone medidas de compensación en beneficio de los humedales, toda vez que no cumple la distancia de 100 metros con respecto al límite de la vegetación del humedal costero más próximo al sitio del proyecto, por lo que puede ser exceptuado de la especificación 4.16, conforme a lo señalado en la especificación 4.43, ambas de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, cabe hacer mención que entre las medidas propuestas se implementó el Programa de Protección del Manglar para efectuar acciones a favor de la conservación y protección del Manglar.</p>	

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

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, 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....”

De la información presentada por la **promovente** en el **DTU-B**, se tiene que el **proyecto** cuenta con vegetación de manglar, ubicada en la zona oeste del predio, esta área será destinada como área de conservación, por lo que no contempla llevar a cabo obras o actividades que impliquen remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; 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, por lo tanto se advierte el cumplimiento a lo establecido en el presente DECRETO de la Ley General de Vida Silvestre.

VI. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

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

“Al respecto, una vez revisado y analizado el Documento Técnico Unificado (DTU) sometido 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 Ah 9, El 5, El 6, El 13, TU 24 y MAE 20 de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-Tu-1 del Programa de Ordenamiento Ecológico de Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka’an y cumple con lo establecido en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera de Sian Ka’an publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero del 2015. Sin embargo debido a que el predio del proyecto existe vegetación de manglar, le corresponderá a SEMARNAT determinar la viabilidad del proyecto.”





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

En relación a la opinión del **INIRA**, está Delegación Federal analizó en el **Considerando 7 inciso F) y G)** del presente resolutivo la viabilidad del **proyecto** en relación al cumplimiento de 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 10 de abril de 2003 y el ACUERDO que adiciona la especificación **4.43** a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** y el DECRETO por el que se adiciona un artículo **60 TER**; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre, con respecto a las obras y/o actividades que se someten al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

8. Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión en relación al **proyecto** a través del oficio F00.9DRPYCM.UTCMR.-0429/2015 de fecha 26 de agosto de 2015, referido en el **Resultando XVIII** de la presente resolución, en el cual refiere lo siguiente:

(...)

Sección III	
INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL PARA VIVIENDA RURAL Y ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS RECREATIVOS Y DE HOSPEDAJE EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC) Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSO NATURALES COSTERO-MARINA BOCA PAILA (SASRN-CMBP)	
DTU-B Capitulo II (pág. 12)	Observación.- El promovente menciona que: "la superficie total del predio del proyecto es de 14,242.01 m2, donde la superficie de aprovechamiento total será de 414.23 m2, de los cuales 296.34m2 estarán destinados a la construcción de obras permanentes..."
Vinculación con las reglas administrativas del programa de manejo de la RBSK sección III Regla	Regla 26. La edificación en predios particulares con frente de playa de 100 metros o más y entre una y dos hectáreas podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 300 metros cuadrados de superficie construida.
Observación:.. El polígono del predio presentado, está afectando una porción del "Polígono 1" de los terrenos nacionales que fueron puestos a disposición de la SEMARNAT-CONANP para administrarlo y destinarlos a la protección mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales...	





Sección II	
DISPOSICIONES APLICABLES A LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LA RESERVA	
Vinculación con las reglas administrativas del Programa de Manejo de la RBSK sección II regla 13.	Regla 13.- En toda la reserva queda prohibido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.
Observación: En el desarrollo del DTU-B, el promovente omitió aportar información acerca de las actividades de mantenimiento que puedan involucrar productos químicos en el agua de la alberca, productos de limpieza, pinturas y solventes entre otros.	

Sección III	
INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL PARA VIVIENDA RURAL Y ESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS RECREATIVOS Y DE HOSPEDAJE EN LA SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL COSTERA (SAEC) Y DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES COSTERO-MARINA BOCA PAILA (SASRN-CMBP)	
Vinculación con las reglas administrativas del programa de manejo de la RBSK	c) No se podrá remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de andadores elevados o la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.
Observación: Si bien el promovente menciona que no se construirá ni afectará en la zona de duna costera, en el desarrollo del DTU-B y en los anexos presentados, se omite incluir información acerca de las curvas de nivel, donde se garantice que el desplante de construcción no se llevará a cabo en la zona comprendida entre el litoral y parte aguas de la duna, lo que no da certeza al cumplimiento de esta Regla administrativa.	

En el Capítulo III "Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación sobre uso de suelo" en el apartado de "Ley General de Vida Silvestre" página 51 del DTU se establece que "Al interior del predio, se registraron especies de flora y fauna en alguna categoría de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que el promovente no tiene interés de aprovechar más que como elementos de paisaje y en su caso, para la reforestación de especies verdes y para los cuales se han diseñado estrategias que minimizarán el impacto sobre sus poblaciones, entre las que se incluyen las siguientes:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

- En las zonas de intervención directa se llevará a cabo el rescate selectivo de la vegetación con énfasis en las especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, particularmente la palma chit (*T. radiata*). Los ejemplares rescatados se resguardarán en un vivero provisional y tras un periodo de recuperación se introducirán al interior de los espacios verdes proyectados.

... éste método carece de técnicas que aseguren la supervivencia y preservación de dichos ejemplares rescatados, **por lo que se contrapone a lo establecido en esta norma, respecto a la protección de dicha especie.**

En relación a la opinión de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la **CONANP**, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- En relación al cumplimiento de la **regla 26**, se tiene que esta Delegación Federal advierte que toda vez que la zona se encuentra regulada por la superficie que abarca el Área Natural Protegida de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, al respecto y de la vinculación realizada por la promotente en relación al oficio número F00-00429 de fecha 26 de agosto de 2015 emitido por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se advierte que parte del sitio del proyecto se encuentra del polígono 1 de los terrenos nacionales que fueron puestos a disposición de la SEMARNAT-CONANP, para administrarlos y destinarlos a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales, con base en lo anterior la **promotente** en la información adicional referida en el **resultando XXIII**, manifestó que se realizó un acercamiento con personal de la Dirección de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, donde se informó que la porción oeste del predio del **proyecto** estaba afectada en una superficie de 1,599.6 m², que corresponderían entonces a terrenos nacionales y con la finalidad de coadyuvar con la conservación de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, se procedió a excluir de la superficie del predio la franja afectada, ya que adicionalmente el proyecto nunca contemplo ningún tipo de aprovechamiento sobre la misma. Con base en lo anterior esta Delegación Federal advierte que el predio pasa a tener de **14,242.0 m² a 12,642.4 m².**



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137**

- En relación a la **regla 13**, en la información adicional citada en el párrafo, se presentó el Plan de Manejo de Residuos, complementando con un “Programa Operativo del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales”, en el que se considera la estabilización de lodos generados indicando que la generación de lodos es mínima y que en proyectos similares la cantidad de lodos producida ronda entre los 5-10 gramos por metro cúbico de agua tratada.
 - En relación a la **regla 33 inciso c)**, se advierte que anexo a la información adicional del DTU-B del **proyecto la promovente** presentó un plano de curvas de nivel, en donde se observa que el proyecto se ubicará en la zona posterior al parteaguas de la duna, por lo que considerando lo anterior se advierte que el proyecto no pretende la remoción de vegetación natural en el cordón de duna, apegándose al criterio en comento.
 - Con respecto a que el proyecto se contrapone con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, dicha Norma establece las **Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, por lo que no se advierte el incumplimiento a la misma, dada su naturaleza, adicionalmente cabe señalar que en la información adicional presentada por la **promovente**, se anexa un Programa de Rescate de Fauna y un Programa de Rescate de Vegetación, los cuales incluyen diferentes técnicas para tratar de asegurar la preservación y conservación.
9. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, en su oficio referido en el **Resultando XXII** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente:

*“Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto **CASA HABITACIÓN CATANZARO**”, promovido por **FEDERICO BENITEZ PARADA**”, particularizando la búsqueda en materia de Impacto Ambiental.*

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Que de acuerdo a la opinión emitida por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, esta Delegación Federal advierte que las obras y actividades del **proyecto** sometidas al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, no cuentan con antecedentes administrativos ante la instancia consultada, por lo que se da certeza al carácter preventivo de dicho procedimiento.

10. Que a la fecha de elaboración de la presente resolución, ha vencido el plazo para que el **Consejo Estatal Forestal**, emitiera su opinión técnica con respecto del **proyecto**. Con base en lo anterior y con fundamento en el artículo 6 del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en relación a que una vez transcurrido el plazo establecido sin que el consejo emita su opinión, se entenderá que no tiene objeción alguna respecto a la materia de la consulta. En virtud de lo anterior, no se considera que el desarrollo del proyecto se contravenga con lo señalado anteriormente, toda vez que el **Consejo Estatal Forestal**, no omitió opinión alguna respecto al **proyecto**.
11. Que a la fecha de elaboración de la presente resolución, ha vencido el plazo para que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión técnica respecto del **proyecto**.

VII. ANÁLISIS TÉCNICO

12. Que conforme al párrafo tercer del **ACUERDO DÉCIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, se llevó a cabo la visita técnica de verificación el 08 de septiembre de 2016, al sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, referida en el **Resultando XX** de la presente resolución, reportando lo siguiente:
 - Que las coordenadas UTM que delimitan el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto coinciden con las presentadas en el documento técnico unificado. Estas coordenadas son las siguientes: 1 X-450519, Y-222278, 2 X-450548, Y-2222883, 3 X-450390, Y-2222883, 4 X-450370, Y-2222795.
 - Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a vegetación de duna costera con elementos de margarita de playa, lirio de mar, palma de coco, entre otras, esta zona colinda con la playa.



- En la parte posterior al camino costero y fuera de la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, se observaron 2 tipos de vegetación, la primera corresponde al matorral costero con elementos de palma chit (*Thrinax radiata*) chehem (*Metopium brownei*), chaca (*Bursera simaruba*), palma de coco (*Cocos nucifera*) entre otras, la segunda vegetación y en la colindancia oeste del predio se observa vegetación de manglar con elementos de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).
- Que dentro del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no existe remoción de vegetación que haya implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Que el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto no ha sido afectada por algún incendio forestal.
- Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a vegetación primaria de una duna costera en buen estado de conservación.
- Que la especies de flora que se encuentran en el área donde se llevará a cabo el cambio e uso de suelo corresponden a una vegetación de duna costera como margarita de playa, palma de coco, sikamay. Lirio de mar entre otros.
- Que dentro del Documento Técnico Unificado se reportan ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), y mangle negro (*avicennia germinans*), mismas que se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría de amenazada. No se observan ejemplares en categoría de riesgo que no hayan sido reportadas en el documento.
- Que para este punto se verificaron los 5 sitios de muestreo manifestados en el DTU-B, los cuales coinciden con las coordenadas indicadas; para lo cual se le solicito al técnico forestal las fichas de campo con los registros obtenidos de los muestreos antes señalados, mismos que coinciden con lo observado en el sitio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo; en este sitio se observan ejemplares de palma de coco, lirio de mar, margarita de playa, sikimay entre otros.
- Así mismo en la porción del predio colindante con la zona de la playa se observa la presencia de duna costera con una altura de entre 1 y 2 metros, misma que varía a lo largo del frente del predio.
- La zona de playa colindante al predio se observa con buena amplitud y con características arenosas, en la cual se observaron nido de tortugas marinas.

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



que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

14. 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 una vez analizada la información presentada se tiene que:

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

Para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, se identificaron los elementos Abióticos, Biodiversidad y Socioeconómicos que pudieran ser afectados en esta etapa del **proyecto**. Los factores ambientales son aire, suelo, hidrología, flora, fauna, provisión de agua, protección de suelos, protección de la biodiversidad, captura de carbono, generación de oxígeno, paisaje, amortiguamiento, sector social y sector económico.

Con la metodología antes citada, para la etapa de preparación del sitio y construcción, se identificaron 112 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, el factor socioeconómico y el suelo serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos



ambientales que se generen.

Para la etapa de preparación del sitio se identificaron 17 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, la fauna y al agua subterránea serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

Para la etapa de construcción se identificaron 26.5 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de construcción. De los componentes del medio el aire y al agua subterránea y factores socioeconómicos serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

Para la etapa operativa se identificaron 17 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de operación. De los componentes del medio la hidrología y el sector socioeconómico serán los elementos que tendrán mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

Una vez definida las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del **proyecto**, se realizó la valoración cuantitativa y la asignación de rangos a través de criterios de valoración y del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea; así como el cálculo del valor de importancia de los impactos ambientales utilizando el algoritmo modificado de Gómez Orea (1988). A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el **proyecto** sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se realizó la jerarquización con base en tres categorías: 1) **significativo**, 2) **poco significativo** y 3) **nulo**. La **promoviente** identificó que en de un total de 72 impactos analizados (de las 112 posibles interacciones 40 fueron determinadas como impactos nulos, por lo que no son consideradas), se obtuvo un 51.4% de impactos poco significativos para el ambiente y un 48.6% de tipo significativo. Presentándose el mayor número de impactos en las etapas de preparación y construcción del proyecto debido a las afectaciones derivadas de la remoción de la primera capa del suelo por las actividades de desmonte, despalme y edificación de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

la obra, siendo principalmente la calidad del suelo, la calidad escénica y la pérdida de vegetación los principales componentes impactados del sistema. En términos generales la etapa de construcción será la más impactante para el sistema ambiental, en tanto la operación será la etapa menos impactante en los términos analizados.

De este modo, y en términos ambientales, la **promovente** consideró como viable el **proyecto** de acuerdo a lo siguiente:

Las actividades de construcción que se pretenden llevar a cabo en el presente proyecto son ambientalmente compatibles, debido a que cuenta con un diseño acorde a los lineamientos establecidos por la legislación ambiental vigente aplicable.

Conforme a lo propuesto en el proyecto se valoraron los impactos potenciales al ambiente y se determinaron en base a sus características los que deben adoptarse medidas preventivas, correctivas y compensatorias. Así como la compensación parcial por los impactos positivos, justificados por los beneficios sociales, económicos y territoriales en él que se integra el proyecto. Por lo anterior se considera que el presente proyecto "Casa Habitación Catanzaro" en ambientalmente viable.

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

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Rescate de fauna silvestre
- Rescate de flora silvestre
- Instalación de letreros
- Colocación de cinta precautoria



Handwritten signature or initials.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS

- Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento
- Rescate de la capa fértil del suelo
- Manejo de residuos sólidos y líquidos
- Aprovechamiento del material triturado

MEDIDAS EN BENEFICIO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA EN CANTIDAD Y CALIDAD

- Áreas permeables
- Instalación de sanitarios móviles
- Instalación de contenedores para residuos
- Manejo de residuos sólidos y líquidos

MEDIDAS PARA NO PONER EN RIESGO LOS SERVICIOS AMBIENTALES

- Desmonte gradual
- Pláticas ambientales
- Supervisión del cambio de uso de suelo

PROGRAMAS ANEXOS

- Programa de rescate de flora silvestre
- Programa de rescate de fauna silvestre
- Programa de protección del manglar
- Plan de manejo de residuos

16. 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

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 éste rubro, la **promovente** manifestó a través del **DTU-B**, lo siguiente:

En cada uno de los niveles, desde genes hasta paisaje o región, podemos reconocer tres atributos de la biodiversidad: composición, estructura y función.

La composición es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la estructura es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la función son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.)7.

Tomando en consideración lo antes mencionado, a continuación se demuestra que el proyecto no compromete la biodiversidad, para lo cual se consideró un análisis los tres atributos de la biodiversidad antes mencionados. En el caso de la función de las especies se consideró un análisis de aquellas incluidas en la NOM-059-



SEMARNAT-2010, así como de las dominantes y raras de importancia ecológica dentro del área del proyecto y del ecosistema por afectar.

Análisis de la composición de especies

Para el análisis de este atributo de la Biodiversidad se consideraron los datos obtenidos del inventario forestal para el predio del proyecto y el predio testigo a nivel del sistema ambiental (unidad de análisis), y posteriormente se presenta un análisis por estrato de la vegetación comparando ambos sistemas. Así mismo, se consideraron los datos del inventario faunístico realizado en las dos unidades de análisis, tanto a nivel global, como por grupo faunístico. En ambos casos se tomó en cuenta el índice de valor de importancia (IVI) obtenido por las especies registradas. No obstante se debe considerar que el tamaño y estructura de las diferentes poblaciones es el resultado de las exigencias de las especies y de las características del ambiente. La estructura observada en cada situación particular es la mejor respuesta del ecosistema a sus propias características (Valerio, 1997). De igual forma las especies con dominancia relativamente alta, probablemente son las que mejor se adaptan a las condiciones físicas del hábitat (Daubenmire, 1968, citado por Costa Neto, 1990), además de ser los principales organismos que contribuyen a la estructura horizontal que se observa.

a).1. Flora silvestre

*De acuerdo con el inventario forestal realizado en la superficie de aprovechamiento proyectada, se obtuvo el registro de 9 especies vegetales, distribuidas en 8 familias, donde la más importante fue la familia Arecaceae con un total de 2 registros. Así mismo, en esta unidad de análisis se reporta la existencia de 1 especie listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Thrinax radiata*).*

*A nivel de la unidad testigo tenemos que la vegetación, de acuerdo con el inventario forestal realizado, se encuentra compuesta por un total de 8 especies de flora silvestre, distribuidas dentro de 7 familias, de las cuales la más importante es la familia Arecaceae con 2 registros. De las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 también se reportan *Thrinax radiata*.*

Así mismo, tenemos que para los ecosistemas de matorral costero, tomando como referencia los resultados reportados en un estudio de caracterización del mismo ecosistema en el litoral yucateco⁸, se tiene reportada la existencia de 71 especies de flora silvestre, distribuidas en 36 familias botánicas y 66 géneros, de las cuales 13 corresponden a especies de plantas arbóreas, 29 a plantas arbustivas, 3 de palmeras, 17 herbáceas, 1 graminoide, 6 de lianas y dos epífitas. Finalmente reportan 4 especies

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Pseudophoenix sargentii* y *Mammillaria gaumeri*

Entonces si consideramos los datos referidos en los párrafos anteriores, concluimos que el número de especies reportadas para la superficie de CUSTF exclusivas de matorral costero, según el estudio de referencia (5 en total), tan sólo representa el 3.55% del total de especies que es posible encontrar en un ecosistema de Matorral de dunas costeras dentro del sistema ambiental; y el 62.5% de las especies dentro de la unidad testigo; así mismo, concluimos que en la superficie de aprovechamiento sólo existe el 25% del total de especies protegidas que se encuentran comúnmente en dicho ecosistema a nivel del sistema ambiental; y el 100% a nivel de la unidad testigo.

a).2. Fauna silvestre

El inventario faunístico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo, arroja la existencia de un total de 13 especies de fauna silvestre pertenecientes a dos grupos taxonómicos (aves y reptiles), de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son los reptiles con un total de 7 especies y seguido en orden de importancia está el grupo de las aves representado por 6 especies. No se tuvieron registros de anfibios y mamíferos.

Por otra parte, tenemos que durante el inventario faunístico llevado a cabo en la unidad testigo, se registró un total de 21 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro tres taxonómicos, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 11 especies; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 6 especies; y finalmente los mamíferos con 4 especies. No se tuvieron registros de anfibios.

Por otra parte, el sistema ambiental alberga una riqueza faunística considerable, ya que a la fecha se ha reportada una riqueza aproximada de 512 especies de vertebrados pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) 9,10 y 11, de las cuales: 17 especies son anfibios; 53 especies son reptiles; 339 especies de aves; y 103 especies de mamíferos.

De acuerdo con el gráfico presentado, podemos concluir que la fauna a nivel de la unidad testigo y a nivel del sistema ambiental, posee una mayor riqueza que la fauna registrada dentro de la superficie de CUSTF, toda vez que esta última tan sólo representa el 2.54% de las especies que se distribuyen en el sistema ambiental; y el 61.9% de las especies presentes en la unidad testigo; tal como se resume en la siguiente tabla:

ÁREA DE ESTUDIO	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMÍFEROS	TOTAL
Predio	0	7	6	0	13
Predio testigo	0	6	11	4	21



Sistema ambiental	17	53	339	62	512
-------------------	----	----	-----	----	------------

Estructura del ecosistema

b).1. Flora silvestre

Para analizar este atributo de la biodiversidad, primeramente se procedió a realizar el cálculo del índice de valor de importancia de las especies presentes a nivel del predio testigo del sistema ambiental y a nivel del predio del proyecto, conforme a lo siguiente:

El Índice de Valor de Importancia (IVI), fue desarrollado por Curtis & McIntosh (1951) y aplicado por Pool et al. (1977), Cox (1981), Cintrón & Schaeffer Novelli (1983) y Corella et al. (2001). Es un índice sintético estructural, desarrollado principalmente para jerarquizar la dominancia de cada especie en rodales mezclados, bajo la premisa de que la variación en la composición florística es una de las características más importantes que deben ser determinadas en el estudio de una comunidad vegetal.

El Índice de Valor de Importancia (IVI) es un indicador de la importancia fitosociológica de una especie dentro de una comunidad, y se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$IVI = A\% + F\% + D\%$$

Donde:

IVI: índice de valor de importancia

A%: abundancia relativa

F%: frecuencia relativa

D%: dominancia relativa

Abundancia. Hace referencia al número de individuos por hectárea y por especie en relación con el número total de individuos. Se distingue la abundancia absoluta (número total de individuos de la comunidad inventariada) y la abundancia relativa (proporción de los individuos de cada especie entre el total de los individuos inventariados) y se calcula mediante la siguiente ecuación.

Abundancia relativa:

$$A\% = Ni/Nt * 100$$

Donde:

Ni = número de individuos de la iésima especie

Nt = Número total de individuos inventariados (Abundancia absoluta)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Frecuencia. Permite determinar el número de parcelas en que aparece una determinada especie, en relación al total de parcelas inventariadas, o existencia o ausencia de una determinada especie en una parcela. La frecuencia relativa de una especie se determina como su porcentaje en la suma de las frecuencias absolutas de todas las especies y es el resultado de dividir la frecuencia absoluta de un determinado valor entre el número total de datos, por lo que se calcula utilizando la siguiente ecuación.

Frecuencia relativa:

$$F\% = Fi/Ft * 100$$

Donde:

Fi = Número de sitios en los que aparece la *i*ésima especie

Ft = Número total de las frecuencias del muestreo.

Dominancia: Se relaciona con el grado de cobertura de las especies como manifestación del espacio ocupado por ellas y se determina como la suma de las proyecciones horizontales de las copas de los árboles en el suelo. Debido a que la estructura vertical de los bosques naturales tropicales es bastante compleja, la determinación de las proyecciones de las copas de los árboles resulta difícil y a veces imposible de realizar; por esta razón se utiliza las áreas basales, debido a que existe una correlación lineal alta entre el diámetro de la copa y el fuste.

Bajo este esquema, la dominancia absoluta es la sumatoria de las áreas basales de todas las especies expresada en metros cuadrados, y la dominancia relativa es la relación expresada en porcentaje entre la dominancia de una especie cualquiera y la dominancia absoluta de la comunidad inventariada. Este último parámetro se calcula aplicando la siguiente ecuación.

Dominancia relativa:

$$D\% = Gi/Gt * 100$$

Donde:

Gi = Área basal en m² para la *i*ésima especie

Gt = Área basal en m² de todas las especies (dominancia absoluta)

Cabe aclarar que la fórmula original para el cálculo de éste índice fue modificada y adaptada al proyecto, tomando en consideración que para el inventario forestal no se realizaron sitios de muestreo, sino un censo, por lo que no es posible calcular el parámetro de "Frecuencia relativa", considerando que este se refiere a el número de parcelas en que aparece una determinada especie, en relación al total de parcelas inventariadas, o existencia o ausencia de una determinada especie en una parcela; en sentido de lo anterior, la fórmula quedó como sigue:

$$IVI = A\% + D\%$$





Donde:
 IVI: índice de valor de importancia
 A%: abundancia relativa
 D%: dominancia relativa

Así mismo, cabe aclarar que para el estrato herbáceo y arbustivo se consideró la cobertura relativa y no el área basal para el cálculo de la dominancia relativa, pues el área basal no es un parámetro medible para plantas herbáceas; y aquellas registradas en el estrato arbustivo, no presentaron fuste limpio a 1.3 metros de altura, por lo que no fue posible determinar su DAP, de acuerdo con la metodología aplicada.

Visto lo anterior, a continuación se presentan los índices de valor de importancia de los estratos que integran la vegetación que se desarrolla dentro de la superficie de CUSTF, y de aquellos presentes en el predio testigo.

Al igual que con el índice de diversidad, el índice de equidad de Pielou considera que todas las especies de la comunidad están representadas en la muestra. Este índice adopta valores entre 0 y 1; el número 1 indica que todas las especies son igualmente abundantes y el 0 señala la ausencia de equidad¹⁵.

A continuación se presentan los valores de equidad obtenidos por cada estrato de la vegetación:

ANÁLISIS DE EQUIDAD - CUSTF			
ÍNDICE	ESTRATOS		
ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO	
H' (log₁₀)	0.17	0.47	0.79
H_{max} (log₁₀)	2.00	1.61	2.19
Pielou (J')	0.08	0.29	0.36

Como puede observarse en la tabla anterior, podemos observar que existe una distribución heterogénea de las especies, en todos los estratos, pues los valores obtenidos de equidad aplicando el índice de Pielou, son bajos (de 0.08 a 0.36); siendo el estrato herbáceo el que más se aproxima al valor de 1. Esto nos indica que se trata de una comunidad vegetal donde existen especies que predominan sobre otras, lo cual se correlaciona con los índices de valor de importancia obtenidos por las especies a nivel de todos los estratos, en donde se determinó la existencia de especies predominantes. La predominancia de especies es más notoria en el estrato arbóreo, ya que el valor de equidad es cercano a cero, lo cual se debe principalmente a la predominancia de Cocos nucifera (coco). Esto resulta un indicador del estado secundario de desarrollo en el que se encuentra la vegetación dentro de la superficie de CUSTF.



Handwritten mark or signature



ANÁLISIS DE EQUIDAD – UNIDAD TESTIGO			
ÍNDICE	ESTRATOS		
ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO	
$H' (\log_{10})$	0.55	0.64	0.44
$H_{max} (\log_{10})$	1.72	1.74	2.83
Pielou (J')	0.32	0.37	0.16

Como puede observarse en la tabla anterior, en la unidad testigo (zona de conservación) podemos observar que existe una distribución disímil considerando todas las especies, en todos los estratos, pues los valores obtenidos de equidad aplicando el índice de Pielou, son lejanos a 1; siendo el estrato arbustivo el que más se aproxima a dicho valor. Esto se acentúa más a nivel del estrato herbáceo en donde observamos que el valor de equidad es cercano a cero, por lo que se trata del estrato en donde las especies se distribuyen más heterogéneamente.

Fauna silvestre

De acuerdo con los resultados del cálculo del índice de diversidad aplicado a cada grupo faunístico registrado en la superficie de CUSTF, observamos que la diversidad faunística es baja o casi nula, ya que los valores obtenidos no alcanzan 1 decits/ind (aves 0.30, reptiles 0.73 y mamíferos 0.54). Esto nos indica que la distribución de las especies es heterogénea, es decir, existe predominancia de una o dos dentro del ecosistema, lo cual resulta ser un claro indicador de existe una alteración de las cadenas tróficas en el ecosistema, lo cual puede deberse a la transformación de la zona para la actividad coprera en el pasado. También se puede observar que el grupo de los reptiles es el que presenta una distribución de especies más uniforme, pues alcanzó el índice más elevado; mientras que el grupo de las aves es el que tiene una distribución más desigual ya que alcanzó el índice más bajo. Es de notarse la ausencia de anfibios y mamíferos en la superficie de aprovechamiento.

Los resultados presentados en las tablas que anteceden, con respecto al cálculo del índice de diversidad aplicado a cada grupo faunístico registrado en la unidad testigo, indican que la diversidad faunística es baja o casi nula, ya que los valores obtenidos no alcanzan 1 decits/ind (aves 0.87, reptiles 0.40 y mamíferos 0.42). Esto nos indica que la distribución de las especies es heterogénea, es decir, existe predominancia de una o dos especies dentro del ecosistema, lo cual resulta ser un claro indicador de existe una alteración de las cadenas tróficas en el ecosistema, lo cual también puede deberse a la influencia de la actividad coprera realizada en el pasado. También se puede observar que el grupo de las aves es el que presenta una distribución de especies más uniforme, pues alcanzó el índice más elevado; mientras que el grupo de los reptiles es el que tiene una distribución más desigual ya que alcanzó el índice más bajo. Es de notarse la ausencia de anfibios en la unidad testigo.



[Handwritten signature]



Haciendo un análisis global del índice de diversidad, considerando los tres grupos faunísticos registrados, obtenemos lo siguiente.

ESTRATO		UNIDAD DE ANÁLISIS	
TESTIGO		CUSTF	
Aves	0.87	0.30	
Reptiles	0.40	0.73	
Mamíferos	0.54	0.00	
Promedio	0.60	0.34	

De acuerdo con la tabla que antecede, observamos que la vegetación presente en la unidad testigo (zona de conservación), presenta una diversidad más elevada, ya que alcanzó un valor de diversidad que supera por 0.26 decits/ind a la diversidad registrada en la superficie de CUSTF.

Finalmente, aplicando el índice de equidad de Pielou (descrito con antelación) a cada grupo faunístico registrado, por cada unidad de análisis, obtenemos lo siguiente.

ANÁLISIS DE EQUIDAD – UNIDAD TESTIGO			
ÍNDICE		ESTRATOS	
AVES	REPTILES	MAMÍFEROS	
H' (log10)	0.87	0.40	0.54
H_{max} (log10)	1.52	1.64	1.18
Pielou (J')	0.57	0.24	0.46

ANÁLISIS DE EQUIDAD - CUSTF			
ÍNDICE		ESTRATOS	
AVES	REPTILES	MAMÍFEROS	
H' (log10)	0.40	0.73	0.00
H_{max} (log10)	1.59	2.10	0.00
Pielou (J')	0.25	0.35	0.00

De acuerdo con los valores de equidad calculados conforme al índice utilizado, observamos que tanto la unidad testigo como la superficie de CUSTF, presentan un índice bajo y lejano al valor de H_{max}, lo que sugiere que no existe equidad en la distribución de especies, lo cual resulta más evidente en el grupo de los reptiles dentro de la unidad testigo, y en el grupo de las aves en la superficie de aprovechamiento.

Conclusiones finales



Handwritten mark or signature

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

De acuerdo con este exhaustivo análisis realizado con respecto a la flora y la fauna que se verá afectada con el cambio de uso de suelo propuesto, comparado con la riqueza florística y faunística presente en el sistema ambiental, concluimos lo siguiente:

1. La riqueza de especies de flora silvestre presentes en la superficie de aprovechamiento, es inferior y menos diversa que aquella presente en ecosistemas de matorral costero a nivel de todo el sistema ambiental, e incluso a nivel de la microcuenca y la cuenca, ya que las especies registradas tan sólo representan el 3.55% del total de especies que es posible encontrar en estos ecosistemas; así mismo, concluimos que en la superficie de aprovechamiento sólo existe el 25% del total de especies protegidas con potencial de distribución en el sistema ambiental.

2. La riqueza de especies de fauna silvestre presentes en la superficie de aprovechamiento, es inferior y menos diversa que aquella presente en todo el sistema ambiental, e incluso a nivel de la microcuenca y la cuenca, ya que las especies registradas tan sólo representan el 2.54% del total de especies potenciales; así mismo, concluimos que en la superficie de aprovechamiento sólo existe 1 especie protegida de 33 posibles considerando sólo aves, reptiles y mamíferos²⁴.

3. Las especies de flora y fauna con distribución en la superficie de aprovechamiento y que se encuentran en alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Thrinax raidata* y *Ctenosaura similis*), también se encuentran presentes en la zona de conservación del proyecto, propuesta como unidad testigo; así mismo, presentan una amplia distribución a nivel de la microcuenca y de la Cuenca, e incluso a nivel de la Península de Yucatán, a nivel nacional y a nivel internacional, por lo que no existe riesgo de comprometer sus poblaciones silvestres con el cambio de uso de suelo propuesto.

4. A nivel de la superficie de CUSTF, observamos que la especie *Cocos nucifera* (coco) es la especie más importante a nivel del estrato arbóreo y arbustivo y incluso es una de las tres especies más importantes a nivel del estrato herbáceo; lo que nos indica que el ecosistema presente en la superficie de aprovechamiento, posee un valor ecológico bajo y se encuentra modificado en su estructura y composición, por lo que no se trata de un ecosistema excepcional.

5. La abundancia relativa más alta obtenida por las especies de fauna presentes en la superficie de aprovechamiento, le corresponden a *Quiscalus mexicanus*, *Anolis sagrei* y *Hemidactylus frenatus*, tres especies que resultan ser un claro indicador de perturbación en el ecosistema, y que denotan su poca importancia ecológica, ya que la primera especie se puede considerar como cosmopolita y relativamente abundante en ambientes perturbados, de acuerdo con la literatura especializada; y las otras dos especies, son consideradas como exóticas de acuerdo con la CONABIO.





6. La ausencia de mamíferos y anfibios en la zona de aprovechamiento, indican que se trata de un ecosistema no saludable, por lo que no puede ser considerado como un ecosistema excepcional.

7. Las especies que se verán afectadas con el cambio de uso de suelo propuesto, serán rescatadas y reubicadas de manera previa al inicio del desmonte, con lo que se asegura su permanencia dentro del predio del proyecto y por ende dentro del sistema ambiental.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

En base a la información presentada por la **promovente** 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 la **promovente** en relación a las especies de flora presentes al interior del sitio del **proyecto**, se advierte que en cada uno de los estratos existe una mayor riqueza y diversidad de especies en el predio testigo en relación al predio del **proyecto**, con excepción del índice de Pielou o equidad para el estrato herbáceo, que fue mayor en el predio del **proyecto**. Por otro lado se advierte que todos los valores del Índice de Shannon fueron ≤ 1.4 , indicando por tanto, una baja complejidad estructural.
- Para el caso de la fauna todos los grupos taxonómicos de vertebrados presentaron un menor índice de diversidad con respecto al predio testigo. Todos los valores fueron ≤ 0.73 lo que representa una menor diversidad que para el caso de la fauna.
- De la misma manera previo a las actividades de remoción de la vegetación en el predio, se propone realizar actividades de recate 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

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 desmante.

- 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 de 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, la **promovente** manifestó a través del **DTU-B**, lo siguiente:

Estimación de la pérdida actual de suelo a nivel del pedio

Descripción del método utilizado

Para evaluar la pérdida actual del suelo que ocurre a nivel del predio, se utilizó el método de "clavos y rondanas", dado que se trata de un método sencillo, práctico y de bajos costos. El método consiste en utilizar clavos con rondanas, colocados a lo largo de un transecto a intervalos regulares. La rondana se coloca de manera que descansa sobre la superficie del suelo, tocando ligeramente la cabeza del clavo. El propósito de la rondana es marcar cortes en el terreno ocasionados por erosión y de esta forma medir el espesor de la capa de suelo perdido.

(...)

Para poder "leer" los cambios en el nivel de la superficie del suelo con mayor precisión, se utilizaron clavos estándar de 5 pulgadas, y rondanas planas de acero inoxidable de 2 pulgadas.

Para ubicar los puntos de muestreo se utilizó un GPS de la marca Garmin calibrado en coordenadas UTM, referidas al Datum WGS84 y a la Zona 16Q Norte. Por otro lado, se utilizó cinta métrica graduada en milímetros para medir los cortes en el terreno; y una cámara fotográfica para el registro de las actividades en campo.





Así mismo, se utilizó un tubo de PVC de 4 cm de altura y 5.08 cm o 2 pulgadas de diámetro, que permitió recolectar un volumen de 81 cm³ ($V=\pi*r^2*h$), por cada muestra tomada del suelo utilizada para el cálculo de la densidad aparente.

(...)

Para la aplicación del método propuesto se llevó a cabo un muestreo por parcelas, utilizando los sitios de muestreo del inventario forestal, muestreando una parcela por sitio del inventario, lo que nos dio un total de 5 parcelas de muestreo para el suelo en estudio.

Es importante mencionar que en cada punto de muestreo se llevó a cabo una limpieza a matarrasa, en un radio de 1 metro alrededor del clavo, dejando expuesto el suelo a las condiciones climáticas, con el fin de que la materia orgánica en descomposición no afecte o altere las mediciones en campo. Los sitios permanecieron expuestos a las condiciones del medio, en un período de 15 días y al día 16, se llevó a cabo la toma de datos en campo.

Pérdida y deposición de suelo

En la siguiente tabla se presentan los datos obtenidos para la pérdida y deposición de suelo en cada sitio de muestreo, considerando el período de 15 días en el que permanecieron "in situ".

REGISTRO DE PÉRDIDA Y DEPOSICIÓN DE SUELO						
PARÁMETRO	SITIOS O PUNTOS DE MUESTREO					Σ
	1	2	3	4	5	
Pérdida (mm)	0	-1	0	0	0	-0.2 mm
Deposición (mm)	0	0	0	+2	0	+0.4 mm

f) Densidad aparente

Para la estimación de la densidad aparente del suelo, se utilizó el método denominado "determinación gravimétrica de la densidad aparente en muestra no alterada", para lo cual fueron útiles los cilindros o tubos de PVC.

Extraída la muestra de suelo con los cilindros extractores y cubiertos con las tapas para evitar pérdidas de material, se colocó en una estufa con horno a 105-110 °C hasta peso constante (aproximadamente 12 hs). La densidad aparente (kg/m³) se determinó con base en la siguiente fórmula:



Handwritten mark or signature



$$DA \text{ (kg/m}^3\text{)} = (A - B) / V$$

Donde:

- A= peso seco del suelo
- B= tara del cilindro (10 gr)
- V= volumen de la muestra

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos de la densidad aparente, para cada muestra obtenida en los sitios de muestreo.

REGISTRO DE DENSIDAD APARENTE			
SITIO/MUESTRA	PESO SECO (gr)	TARA DEL CILINDRO (gr)	VOL. DE SUELO (cm³)
1	775	10	405
2	465	10	405
3	625	10	405
4	605	10	405
5	515	10	405
Acumulación (Σ)	2,9655 gr	50 gr	2,025 cm³
Acumulación (Σ)	2.965 kg	0.05 kg	20.25 m³
DENSIDAD APARENTE = (2.965 kg - 0.5 kg) / 20.25 m³			
DENSIDAD APARENTE = 0.12 kg/m³			

Los resultados obtenidos expresados en gramos por centímetro cúbico, fueron transformados a toneladas por metro cúbico (Ton/m³), lo que nos arroja un resultado de 0.00012 Ton/m³ para la unidad edáfica.

g) Cuantificación de pérdidas

Tasa media de erosión. Para la cuantificación de la tasa de erosión a nivel del predio, aplicando el método de clavos y rondanas, se utilizó la siguiente fórmula (Pizarro y Cuitiño, 2002):

$$X = Y * Da * 10$$

Donde:

- X= pérdida de suelo o suelo erosionado
- Y= altura media de suelo erosionado (mm)
- Da= densidad aparente (Ton/m³)

Sustituyendo los valores de la fórmula se obtuvieron los siguientes resultados:



$$X = Y * Da * 10$$
$$P = 0.0 * 0.00012 * 10$$
$$P = 0.00024 \text{ Ton/ha/año}$$

Tasa media de deposición. Para la cuantificación de la tasa se erosión a nivel del predio, aplicando el método de clavos y rondanas, se utilizó la misma fórmula citada anteriormente (Pizarro y Cuitiño, 2002), pero considerando los valores de deposición obtenidos en campo, de tal manera que la variable "Y" ahora corresponde al valor de deposición promedio del suelo, quedando de la siguiente manera:

$$X = Y * Da * 10$$
$$P = 0.4 * 0.00012 * 10$$
$$P = 0.00048 \text{ Ton/ha/año}$$

Erosión neta. Se denomina como erosión neta (E_n) a la diferencia entre la erosión y la sedimentación ocurrida, expresada en metros cúbicos por hectárea o toneladas por hectárea (Cuitiño, 1999). Se expresa como:

$$E_n = E - S$$

Donde:

E_n = Erosión neta (ton/ha).

E = Erosión media del estrato (ton/ha).

S = Sedimentación media del estrato (ton/ha).

Sustituyendo los valores de la fórmula se obtuvieron los siguientes resultados:

$$E_n = 0.00024 \text{ Ton/ha/año} - 0.00048 \text{ Ton/ha/año}$$

$$E_n = -0.00024 \text{ Ton/ha/año}$$

De acuerdo con el resultado anterior, tenemos una erosión neta para el predio del proyecto de **-0.00024 Ton/ha/año**; lo que significa que anualmente se repone (el resultado fue negativo y a favor de la deposición de suelo) una lámina de suelo de 0.000024 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005); y en ese sentido podemos concluir que en la superficie de CUSTF no existe erosión, pues la tasa media de deposición del suelo es superior a la tasa media de erosión.

Estimación de la pérdida del suelo con el custf





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta con el desarrollo del proyecto, y considerando que se trata de un caso hipotético con fines de predicción (erosión potencial), se optó por utilizar la siguiente ecuación (Martínez, M., 2005):

$$Ep = R * K * LS$$

Donde:

Ep = Erosión potencial del suelo (t/ha/año).

R = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr).

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

La metodología simplificada y adecuada para utilizarse dicha ecuación en nuestro país, también se puede encontrar en Martínez, M. (2005), como se describe a continuación:

a) La erosividad (R) se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio.

Se selecciona la región bajo estudio en el mapa de la República donde existen 14 regiones (Figura 1). La región bajo estudio se asocia a un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R (Cuadro 1).

(...)

De acuerdo con los datos de la figura 1 y el cuadro 1, se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación $R = 3.7745P + 0.004540P^2$. Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es de 1,500 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745P + 0.004540P^2$$

$$R = 3.7745 (1,500) + 0.004540 (1,500)^2$$

$$R = 5,661.75 + 0.004540 (2,250,000)$$

$$R = 4,151.95 + 10,215$$

$$R = 14,366.95 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

b) Erosionabilidad (K). La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende de:

- Tamaño de las partículas del suelo



- Contenido de materia orgánica.
- Estructura del suelo.
- Permeabilidad.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K) (Cuadro 2).

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 del INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio se encuentran dentro de la siguiente unidad edafológica:

Zo+Rc/1/n. Solonchak órtico como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario; con clase textural gruesa y fase química sódica.

El tipo de suelo citado anteriormente, presenta una clase textural media y distinto contenido de materia orgánica. De acuerdo con el INEGI (Diccionario de datos edafológicos alfanumérico, 2001), las clases texturales del suelo indican cuál de las partículas de suelo (arena, limo o arcilla) domina en los 30 cm superficiales del suelo, a saber:

- Textura gruesa. Menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena.
- Textura media. Menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena.
- Textura fina. Más del 35% de arcilla.

Tomando en cuenta que el tipo de suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo presenta una clase textural gruesa, es decir, menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena, entonces tenemos que se trata de suelo con textura migajosa arenosa, de acuerdo con el "Diagrama de texturas según el Departamento de Agricultura de los EUA", utilizado en el Laboratorio de Análisis de Materiales del INEGI, con adecuación de términos (...)

En cuanto a la materia orgánica en los suelos predominantes, tenemos que el Solonchak es predominante por ser la unidad edáfica primaria, y son pobres en materia orgánica (de 1 a 2.0%).

Entonces tenemos que el suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica de menos del 2.0%, por lo tanto el valor de K sería 0.024 de acuerdo con los datos del cuadro 2 presentado anteriormente.

c) Longitud y Grado de pendiente (LS)

La pendiente se estima como:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

$$S = \frac{H_a - H_b}{L}$$

Donde:

S = Pendiente media del terreno (%).

H_a = Altura de la parte alta del terreno (m).

H_b = Altura de la parte baja del terreno (m)

L = Longitud del terreno (m).

De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo:

La altura de la parte alta del terreno es de 3.2 msnm;

La altura de la parte baja del terreno es de 0.25 msnm; y

La longitud del terreno analizada de 155 m.

Entonces la pendiente sería de:

$$S = 3.2 - 0.25 / 155$$

$$S = 2.95 / 155$$

$$S = 0.019 (100)$$

$$S = 1.9\%$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor LS se calcula como:

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

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.

m = Parámetro cuyo valor es 0.5.

De acuerdo con los resultados obtenidos, y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos:

- Longitud de la pendiente de 500 m
- Pendiente media del terreno 0.14%
- Valor constante de " m " = 0.5



47

LS se calcula como:

$$LS = (155)0.5 [0.0138 + 0.00965 (1.9) + 0.00138 (1.9)^2]$$

$$LS = (12.45) (0.0138 + 0.018335 + 0.00138 (3.61))$$

$$LS = (12.45) (0.032135 + 0.004981)$$

$$LS = (12.45) (0.037116)$$

$$LS = 0.46$$

d) Finalmente calculamos la Erosión Potencial como:

$$E_p = R * K * LS$$

$$E = (14,366.95) (0.024) (0.46)$$

$$E = 158.61 \text{ t/ha/año}$$

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 158.61 t/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 15.86 mm (1.59 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Conclusiones

De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados anteriores, la erosión neta para el predio sin el proyecto es de -0.00024 Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se repone (el resultado fue negativo y a favor de la deposición de suelo) una lámina de suelo de 0.000024 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005); y en ese sentido podemos concluir que en la superficie de CUSTF actualmente no existe erosión, pues la tasa media de deposición del suelo es superior a la tasa media de erosión. Por otro lado, la erosión potencial calculada en la superficie de CUSTF con el proyecto es de 158.61 t/ha/año sin prácticas de conservación; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 15.86 mm (1.59 cm).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 10 cm, podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 6.29 años, si consideramos que se estima una pérdida de 1.59 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial). Estas cifras nos permiten anticipar que la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación que se pretenden ejecutar para la protección de los suelos, permitiría suprimir la pérdida de los 1.59 cm anuales que se estima como pérdida de erosión potencial, pues dichas medidas se aplicarán en forma casi inmediata, lo que impediría que transcurra un ciclo completo de erosión equivalente a un año. Aunado a lo anterior, tenemos que en la superficie de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

desplante del proyecto, el suelo será rescatado y la superficie perderá su productividad natural por el sellado que ocasionará la construcción, es decir, habrá una pérdida de suelo por sellado, pero no una pérdida por erosión.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

En base a la información presentada por la **promovente** 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 arrastre 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).
- Que la erosión total estimada una vez implementado el **proyecto** refleja que el coeficiente erosión es sensiblemente bajo y que en base a los planos elaborados por la SEMARNAT y el Colegio de posgraduados (2003), para el estado de Quintana Roo la degradación de los suelos por causas hídricas o eólicas es sin erosión aparente. Considerando que el impacto será puntual, se considera 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 de la **promovente** 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 **promovente** advierte que el recurso suelo se perderá con el desmonte y el despilme; 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, la **promovente** propone como medida de mitigación el rescate de la capa fértil, así como el aprovechamiento del material vegetal triturado 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

PROVISIÓN DE AGUA EN CANTIDAD:

Para poder determinar que no se compromete la captación de agua en cantidad, a continuación se presenta un análisis comparativo entre la cantidad de agua que es captada en la superficie de cambio de uso de suelo, y aquella que puede ser captada en el sistema ambiental.

Cantidad de agua captada en la superficie de CUSTF

La captura de agua o desempeño hidráulico, es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada, corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque y que representa la oferta de agua producida por este (Torres y Guevara, 2002).

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002).

La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales que a continuación se presenta, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA, 1999). El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$$\begin{aligned} \mathbf{Ce} &= \mathbf{K (P-500) / 200} \text{ cuando } \mathbf{K} \text{ es igual o menor a } \mathbf{0.15}; \text{ y} \\ \mathbf{Ce} &= \mathbf{K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5} \text{ cuando } \mathbf{K} \text{ es mayor que } \mathbf{0.15} \end{aligned}$$

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, lo cual puede apreciarse en el cuadro 9 que se presenta en la página siguiente. (...)

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a 190 m³/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m³/ha son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre 35-100 m³/ha son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a 35 m³/ha son bosques con menos del 25-50% de cobertura. Así mismo, considerando que el predio se ubica dentro de una zona con posibilidades altas de funcionar como acuífero (según la carta de hidrología subterránea del INEGI), entonces asumimos que los suelos son tipo B (suelos medianamente permeables).

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,100 mm y el valor de K es de 0.17, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona donde los suelos son de tipo A; y dado que el volumen de la masa forestal del área sujeta al cambio de uso de suelo es de 82.48 m³/ha (cobertura del 25-50%), como se indica en el siguiente cuadro. (...)

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5} \text{ (ya que el valor de } \mathbf{K} \text{ es superior a } \mathbf{0.15})$$

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{(0.16) (1,500 - 250) / 2000 + (0.16-0.15) / 1.5}$$

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{(0.16) (1,250 / 2000) + (0.01 / 1.5)}$$

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{(0.16) (0.625 + 0.0066)}$$

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{(0.16) (0.632)}$$

$$\mathbf{Ce} = \mathbf{0.101}$$



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137**

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal del 25%, es decir, sin el proyecto, es de 0.101.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$Ve = P * At * Ce$$

Donde:

- Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)
- A = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m²)
- C = Coeficiente de escurrimiento anual
- P = Precipitación media anual (m³)

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1000 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,000 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,500 litros equivalen a 1.5 m³ de agua.

Sustituyendo los valores a partir de la ecuación antes citada, resultó lo siguiente:

$$Ve = P * At * Ce$$

$$Ve = 1.5 \text{ m}^3 * 414.26 \text{ m}^2 * 0.075$$

$$Ve = 62.76 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Por otra parte, el volumen de infiltración puede estimarse con la siguiente ecuación (Aparicio, 2006):

$$I = P - Ve$$

Donde:

- I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m³)
- P: Precipitación media anual (m³) * superficie de cambio de uso de suelo (m²)
- E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³/m²)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$I = P - Ve$$

$$I = (1.5 \text{ m}^3) (414.23 \text{ m}^2) - 62.76 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 621.35 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 62.76 \text{ m}^3/\text{m}^2$$



Handwritten mark or signature.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

$$I = 558.59 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 558.59 m³/m², y se pierden 62.76 m³/m² anuales por escurrimiento.

Cantidad de agua captada en el sistema ambiental

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en el sistema ambiental, el cual posee una precipitación media anual de 1,500 mm, se consideraron los datos técnicos de la UGA Tu1 del POEL de la zona costera de la Reserva de la Biósfera de Sian ka'an, definidas como el sistema ambiental del proyecto, los cuales indican que dicha UGA poseen una superficie total de 629,310 hectáreas; y una cobertura vegetal de más del 75% (402.72 m³/ha * 629,310). En ese sentido el valor de K es de 0.16, considerando que el sistema ambiental se ubica en una zona donde los suelos son tipo B, es decir, ligeramente permeables (según la carta de hidrología subterránea del INEGI).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned} Ce &= K(P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ (ya que el valor de K es superior a 0.15)} \\ Ce &= (0.16)(1,500 - 250) / 2000 + (0.16-0.15) / 1.5 \\ Ce &= (0.16)(1,250 / 2000) + (0.01 / 1.5) \\ Ce &= (0.16)(0.625 + 0.0066) \\ Ce &= (0.16)(0.632) \\ Ce &= 0.101 \end{aligned}$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en el sistema ambiental es de 0.101.

Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración, anuales, conforme a lo siguiente
Volumen de escurrimiento anual:

$$\begin{aligned} Ve &= P * At \text{ (superficie del SA con cobertura vegetal)} * Ce \\ Ve &= P * At * Ce \\ Ve &= 1.5 \text{ m}^3 * 6,293'100,000 \text{ m}^2 * 0.101 \\ Ve &= 953'404.650 \text{ m}^3/\text{m}^2 \end{aligned}$$

Volumen de infiltración anual: $I = P - Ve$

$$\begin{aligned} I &= P - Ve \\ I &= (1.5 \text{ m}^3)(6,293'100,000 \text{ m}^2) - 953'404,650 \text{ m}^3/\text{m}^2 \\ I &= 9,439'650,000 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 953'404,650 \text{ m}^3/\text{m}^2 \\ I &= 8,486'245,350 \text{ m}^3/\text{m}^2 \end{aligned}$$



Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie del sistema ambiental, se capta un volumen de 8,486'245,350 m³/m² anuales, y se pierden 953'404,650 m³/m² anuales por escurrimiento.

Conclusiones

Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (558.59 m³/m² anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (8,486'245,350 m³/m²), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.000006% de la captación total que ocurre en el sistema ambiental. Y si a esto le sumamos que el predio mantendrá el 97.10% de su superficie como área permeable (libre de ocupación), entonces podemos asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en el SA, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto; de igual forma, podemos concluir que la captación de agua en cantidad, es más importante a nivel del sistema ambiental, que aquella que ocurre a nivel del predio, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.

PROVISIÓN DE AGUA EN CALIDAD

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

Medida 1. Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de sustancias potencialmente contaminantes; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero.

Medida 2. Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 10 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios, serán retirados del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Medida 3. Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen lixiviados que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

Las aguas residuales producidas en la etapa operativa, serán conducidas al sistema de tratamiento de aguas residuales que formará parte del proyecto mismo.
Con las medidas antes descritas, sumadas a las descritas en el capítulo 6 del manifiesto de impacto ambiental, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero; por lo que se puede asumir que el cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la prestación del servicio ambiental de captación de agua en calidad.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (558.59 m³/m² anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (8,486'245,350 m³/m²), se advierte que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.000006 % de la captación total que ocurre en el sistema ambiental, aunado a lo anterior se le suma que el predio del **proyecto**, conservará el 96 % de su superficie como área permeable, se advierte que la captación de agua en cantidad que acontece en el sistema ambiental, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto.
- La captación del agua no se verá comprometida con el desarrollo del **proyecto**, considerando que se propone mantener una superficie de 1.15 hectáreas con vegetación original y por lo tanto, como área permeable, equivalente al 96.90 % aproximadamente del área total del predio.
- 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 3.10 % de la superficie total del predio; considerando las obras con las que cuenta la superficie del CUSTF y el camino de acceso, manteniendo en estado de conservación y por lo tanto como áreas permeables un porcentaje de 96.90 %, 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



[Handwritten signature]

proyecto.

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, la **promovente** manifestó a través información adicional, referida en el **resultando XIII**, lo siguiente:

Justificación económica y Justificación social

En este apartado se demuestra que los usos alternativos del suelo que se proponen, son más productivos a largo plazo, que si se mantuviera el predio en sus condiciones originales. De acuerdo con la información presentada con respecto a la estimación de los recursos biológicos forestales, se calculó un valor económico total para la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), de \$17,398.69 (son diecisiete mil, trescientos noventa y ocho pesos 69/100 M. N.) por un plazo de 50 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del proyecto incluyendo todas sus etapas es de \$5'000,000.00 (son cinco millones de pesos M.N. 00/100), adicionalmente durante la operación se generarán gastos por mantenimiento, pago de permisos e impuestos, así como la compra de insumos, por un valor de \$20,000.00 (son veinte mil pesos M.N. 00/100) anuales, que extrapolados a los 50 años de vida útil del proyecto, se refleja en una inversión de \$1'000,000.00 (son un millón de pesos M.N. 00/100); dando un gran total de derrama económica igual a \$6'000,000.00 (son seis millones de pesos M.N. 00/100) los cuales permearan a distintos sectores de la sociedad, desde el gobierno Municipal, Estatal y Federal, hasta comercios locales y especializados, así como a la gente de la localidad a través de la contratación de mano de obra.

Considerando las cifras señaladas anteriormente, tenemos que el beneficio económico que generará el proyecto es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF, ya que éste último tan sólo representa el 0.29% de la inversión total del proyecto; por lo tanto, se concluye categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo (a un plazo estimado de 50 años), que si se mantuviera en sus condiciones originales el terreno forestal en estudio.



4



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

Actualmente el pedio no genera beneficio alguno para sus propietarios, ni para la gente de las localidades circunvecinas, pues actualmente se encuentra en breña y sin algún uso productivo; sin embargo, con el desarrollo del proyecto se generará una oferta de empleo temporal durante sus etapas de preparación del sitio y construcción, así como una oferta permanente de empleo durante su operación; ya que para las etapas preliminares y constructivas, se estima contratar un total de 30 obreros (albañiles, director de obra, arquitectos, ingenieros, ayudantes, electricistas, carpinteros, etc.); así mismo, se estima contar con un total de 6 empleados permanentes durante la operación de la vivienda (jardinero, velador, ama de llaves, personal de limpieza y mantenimiento, etc.); por lo tanto, el proyecto promoverá el empleo en las localidades cercanas, considerando que sólo se contratará gente que radique en la localidad de Tulum y áreas circunvecinas ubicadas en un radio de 50 kilómetros.

Finalmente podemos señalar que la derrama económica que generará la construcción del proyecto, beneficia al Municipio de Tulum y su población, ya que el pago de impuestos y permisos como licencias de construcción e impuesto predial, son utilizados para realizar mejoras en las localidades regidas por el H. Ayuntamiento de Tulum, por lo que se genera bienestar social en forma indirecta; así mismo, la compra de materiales y equipo de construcción (temporal), y la compra de insumos para operar la vivienda (permanentes), benefician a los comercios locales a través de la compra venta de productos como la despensa básica, agua purificada, gas LP, productos de limpieza, productos de mantenimiento, etc.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- Esta Delegación Federal concuerda con que el proyecto se ubica en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, y es compatible con los usos de suelo permitidos.
- Así mismo la **promovente** manifestó, que de acuerdo con la información presentada con respecto a la estimación de los recursos biológicos forestales, se calculó un valor económico total para la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), de **\$17,398.69** (son diecisiete mil, trescientos noventa y ocho pesos 69/100 M. N.) por un plazo de 50 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.
- Esta Delegación Federal advierte, que el monto de inversión aproximada para el desarrollo del proyecto, así como la implementación de las medidas de prevención y mitigación, corresponde a **\$6'000.000.00** (son seis millones de



pesos M.N. 00/100). Con respecto a la cifras anteriores, tenemos que el beneficio económico que generará el proyecto es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF, ya que éste último tan sólo representa el 0.29% de la inversión total del **proyecto**.

• Sumado a lo anterior, el proyecto traerá consigo beneficios para la sociedad, al generar 30 empleos temporales, 6 empleos permanentes y adquirir materiales e insumos, en sitios debidamente autorizados en la localidad.

Por lo que esta Delegación Federal concuerda con el argumento de la **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.

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 como establece el artículo 117 de la **LGDFS**, conforme a lo citado en el **Considerando 17** del presente oficio; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 14 de mayo de 2002; el **Decreto por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de enero de 1986; el **Acuerdo**



1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación, 24 de noviembre de 2012; 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, 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 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 07 de mayo de 2004; lo establecido en el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 01 de febrero de 2007 conforme a lo citado en el **Considerando 7**, incisos **A), B), C), D), E), F) y G)** del presente oficio.

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; **fracción VII** del mismo artículo 28, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; 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 inciso O)**, que



1

**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas 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 de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 117**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 119**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose



A



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137

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**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

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 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 **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 14 de mayo de 2002; el **Decreto por el que declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales la superficie denominada Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, ubicada en los Municipios de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación; el 20 de enero de 1986; el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, 24 de noviembre de 2012. 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,



Handwritten mark or signature



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 Catanzaro”**, con pretendida ubicación en el kilómetro 12.5 de la carretera Tulum-Boca Paila, predio rústico denominado Capechen II en la franja costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka’an, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Federico Benítez Parada**, en su carácter de representante legal de la sociedad denominada **NCN HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.**, por los motivos que se señalan en los **Considerandos** de la presente resolución.

La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados la construcción de una casa de uso particular de un nivel con una altura de 5.88 m² que se encontrará en un área de 391.296 m², en la cual el **proyecto** se distribuirá de la siguiente manera:

POLÍGONOS DE APROVECHAMIENTO			
POLÍGONOS	USO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
POLÍGONO 1	Humedal Artificial	21.0	5.363
POLÍGONO 2	Registro de lodos	0.359	0.091
POLÍGONO 3	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.356	0.090
POLÍGONO 4	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.169	0.043
POLÍGONO 5	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.421	0.107
POLÍGONO 6	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.431	0.110
POLÍGONO 7	Registros sanitarios	0.240	0.061
POLÍGONO 8	Registros sanitarios	0.240	0.061
POLÍGONO 9	Registros sanitarios	0.240	0.061
POLÍGONO 10	Registros sanitarios	0.240	0.061
POLÍGONO 11	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.329	0.339



1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

POLÍGONO 12	Registros sanitarios	0.238	0.060
POLÍGONO 13	Cisterna	3.240	0.827
POLÍGONO 14	Registros sanitarios	0.238	0.060
POLÍGONO 15	Registros sanitarios	0.238	0.060
POLÍGONO 16	Registros sanitarios	0.238	0.060
POLÍGONO 17	Biodigestor	3.141	0.802
POLÍGONO 18	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	3.875	0.989
POLÍGONO 19	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.681	0.173
POLÍGONO 20	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.392	0.100
POLÍGONO 21	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	7.883	2.013
POLÍGONO 22	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	0.819	0.209
POLÍGONO 23	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	2.054	0.524
POLÍGONO 24	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	3.882	0.991
POLÍGONO 25	Andador	20.481	5.230
POLÍGONO 26	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	2.545	0.649
POLÍGONO 27	Registros sanitarios	0.242	0.0618
POLÍGONO 28	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	4.090	1.044
POLÍGONO 29	Casa Habitación	222.512	56.825
POLÍGONO 30	Alberca	47.898	12.232
POLÍGONO 31	Camino de acceso no pavimentado	41.854	10.688
TOTAL		391.296	100.00

La **promovente** deberá mantener con vegetación natural la superficie en la que no se realizará el cambio de uso de suelo del **proyecto**, misma que corresponde a 1.2251 hectáreas, equivalente al 96.90 % de la superficie total del predio.

SEGUNDO.- Se **AUTORIZA** por excepción al **C. Federico Benítez Parada**, en su carácter de representante legal de la sociedad denominada **NCN HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.**, en materia forestal, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Casa Habitación**



[Handwritten signature]



Catanzaro", con pretendida ubicación en el kilómetro 12.5 de la carretera Tulum-Boca Paila, predio rústico denominado Capechen II en la franja costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, por las razones que se señalan en los **Considerandos** de la presente resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Casa Habitación Catanzaro"** se llevará a cabo en una superficie de 391.296 m² (0.0391296 ha) distribuida en 31 polígonos, que estarán delimitados por las siguientes coordenadas:

POLÍGONO 1		
VÉRTICES	X	Y
1	450485.11124	2222846.99601
2	450479.11124	2222846.99601
3	450479.11124	2222847.56211
4	450479.11124	2222847.86191
5	450479.11124	2222850.49601
6	450485.11124	2222850.49601
<u>7</u>	<u>450485.21000</u>	<u>2222847.21000</u>
SUPERFICIE: 21.00 m2		

Con respecto al polígono 1 perteneciente al humedal, esta Deligación Federal Advierte, que el vértice 7 subrayado en la tabla anterior, no se incluye en la coordenadas proporcionadas por la **promovente**, sin embargo, derivado de la información adicional referida en el **Resultando XXII**, en la cual se presenta el denominado "Mapa de Obras", donde se observa la ubicación precisa del humedal, con lo cual se determinó el vértice en comento.

POLÍGONO 2		
VÉRTICES	X	Y
1	450474.31124	2222847.44621
2	450473.71124	2222847.44621
3	450473.71124	2222848.04621
4	450474.31124	2222848.04621
5	450474.30984	2222847.82811
6	450474.30984	2222847.52811
SUPERFICIE: 0.359 m2		
POLÍGONO 3		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.50864	2222824.12861
2	450496.20864	2222824.12861





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

3	450496.20864	2222825.31551
4	450496.50864	2222825.31551
SUPERFICIE: 0.356 m2		
POLÍGONO 4		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.43224	2222824.94861
2	450487.22814	2222824.94861
3	450487.22814	2222825.51051
4	450487.52814	2222825.51051
5	450487.52814	2222824.94861
SUPERFICIE: 0.169 m2		
POLÍGONO 5		
VÉRTICES	X	Y
1	450479.11124	2222847.56211
2	450477.69414	2222847.56211
3	450477.69604	2222847.57241
4	450477.69894	2222847.58971
5	450477.70154	2222847.60691
6	450477.70384	2222847.62421
7	450477.70574	2222847.64161
8	450477.70744	2222847.65891
9	450477.70884	2222847.67631
10	450477.70984	2222847.69381
11	450477.71064	2222847.71121
12	450477.71114	2222847.72861
13	450477.71124	2222847.74611
14	450477.71114	2222847.76351
15	450477.71064	2222847.78101
16	450477.70984	2222847.79841
17	450477.70884	2222847.81581
18	450477.70744	2222847.83321
19	450477.70574	2222847.85061
SUPERFICIE: 0.421 m2		
POLÍGONO 6		
VÉRTICES	X	Y
1	450475.73314	2222847.53821
2	450475.73684	2222847.52111
3	450474.30984	2222847.52811
4	450474.30984	2222847.82811
5	450475.71504	2222847.83321
6	450475.71364	2222847.81581
7	450475.71264	2222847.79841
8	450475.71184	2222847.78101
9	450475.71144	2222847.76351



[Handwritten signature]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

03137

10	450475.71124	2222847.74611
11	450475.71144	2222847.72861
12	450475.71184	2222847.71121
13	450475.71264	2222847.69381
14	450475.71364	2222847.67631
15	450475.71504	2222847.65891
16	450475.71734	2222847.64171
17	450475.71964	2222847.62431
18	450475.72194	2222847.60701
19	450475.72424	2222847.58981
20	450475.72654	2222847.57241
21	450475.72964	2222847.55531

SUPERFICIE: 0.431 m2

POLÍGONO 7

VÉRTICES	X	Y
1	450496.20764	2222849.75231
2	450496.15354	2222849.75231
3	450496.15354	2222850.35231
4	450496.55354	2222850.35231
5	450496.55354	2222850.31681
6	450496.55354	2222850.20691
7	450496.55354	2222850.01681
8	450496.55354	2222849.91551
9	450496.55354	2222849.75231
10	450496.53824	2222849.75231
11	450496.50764	2222849.75231
12	450496.23824	2222849.75231

SUPERFICIE: 0.240 m2

POLÍGONO 8

VÉRTICES	X	Y
1	450496.53824	2222847.96551
2	450496.15354	2222847.96551
3	450496.15354	2222848.00151
4	450496.15354	2222848.17551
5	450496.15354	2222848.30151
6	450496.15354	2222848.56551
7	450496.20764	2222848.56551
8	450496.23824	2222848.56551
9	450496.50764	2222848.56551
10	450496.53824	2222848.56551
11	450496.55354	2222848.56551
12	450496.55354	2222847.96551

SUPERFICIE: 0.240 m2

POLÍGONO 9





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

VÉRTICES	X	Y
1	450493.17764	2222847.96551
2	450493.13064	2222847.96551
3	450493.13064	2222848.00151
4	450493.13064	2222848.30151
5	450493.13064	2222848.56551
6	450493.53064	2222848.56551
7	450493.53064	2222848.30151
8	450493.53064	2222848.17551
9	450493.53064	2222848.00151
10	450493.53064	2222847.96551
11	450493.47764	2222847.96551
12	450493.22824	2222847.96551
SUPERFICIE: 0.240 m2		
POLÍGONO 10		
VÉRTICES	X	Y
1	450488.70004	2222847.77051
2	450488.30004	2222847.77051
3	450488.30004	2222847.87771
4	450488.30004	2222847.99471
5	450488.30004	2222848.29471
6	450488.30004	2222848.31581
7	450488.30004	2222848.37051
8	450488.34974	2222848.37051
9	450488.64974	2222848.37051
10	450488.70004	2222848.37051
11	450488.70004	2222848.30151
12	450488.70004	2222848.29471
13	450488.70004	2222848.00151
14	450488.70004	2222847.99471
SUPERFICIE: 0.240 m2		
POLÍGONO 11		
VÉRTICES	X	Y
1	450488.95044	2222848.00151
2	450488.70004	2222848.00151
3	450488.70004	2222848.29471
4	450488.70004	2222848.30151
5	450493.13064	2222848.30151
6	450493.13064	2222848.00151
SUPERFICIE: 1.329 m2		
POLÍGONO 12		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.21154	2222832.59921
2	450487.15394	2222832.59921



[Handwritten signature]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

03137

3	450487.15394	2222833.19921
4	450487.21154	2222833.19921
5	450487.22814	2222833.19921
6	450487.51154	2222833.19921
7	450487.52814	2222833.19921
8	450487.55114	2222833.19921
9	450487.55114	2222832.59921
10	450487.52814	2222832.59921
11	450487.51154	2222832.59921
12	450487.22814	2222832.59921
SUPERFICIE: 0.238 m2		
POLÍGONO 13		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.22814	2222823.14861
2	450486.53224	2222823.14861
3	450486.53224	2222824.94861
4	450487.13224	2222824.94861
5	450487.22814	2222824.94861
6	450487.43224	2222824.94861
7	450487.52814	2222824.94861
8	450488.33224	2222824.94861
9	450488.33224	2222823.14861
10	450487.52814	2222823.14861
SUPERFICIE: 3.240 m2		
POLÍGONO 14		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.22814	2222825.51051
2	450487.15624	2222825.51051
3	450487.15624	2222826.11051
4	450487.21154	2222826.11051
5	450487.22814	2222826.11051
6	450487.51154	2222826.11051
7	450487.52814	2222826.11051
8	450487.55344	2222826.11051
9	450487.55344	2222826.00551
10	450487.55344	2222825.85911
11	450487.55344	2222825.70551
12	450487.55344	2222825.55801
13	450487.55344	2222825.51051
14	450487.52814	2222825.51051
SUPERFICIE: 0.238 m2		
POLÍGONO 15		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.20864	2222825.31551





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

2	450496.15634	2222825.31551
3	450496.15634	2222825.55801
4	450496.15634	2222825.70551
5	450496.15634	2222825.85801
6	450496.15624	2222825.91551
7	450496.50864	2222825.91551
8	450496.55354	2222825.91551
9	450496.55354	2222825.31551
10	450496.50864	2222825.31551
SUPERFICIE: 0.238 m2		
POLÍGONO 16		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.55354	2222823.52861
2	450496.15634	2222823.52861
3	450496.15634	2222824.12861
4	450496.20864	2222824.12861
5	450496.50864	2222824.12861
6	450496.55354	2222824.12861
7	450496.55354	2222823.96551
8	450496.55354	2222823.84341
9	450496.55354	2222823.67191
10	450496.55354	2222823.54341
SUPERFICIE: 0.238 m2		

POLÍGONO 17								
VÉRTICES	X	Y	VÉRTICES	X	Y	VÉRTICES	X	Y
0	450476.69384	2222846.74701	50	450475.88224	2222847.18691	100	450475.74994	2222848.02171
1	450476.68424	2222846.74651	51	450475.87254	2222847.20151	101	450475.75494	2222848.03851
2	450476.56594	2222846.75671	52	450475.86324	2222847.21621	102	450475.76024	2222848.05511
3	450476.55484	2222846.75841	53	450475.85404	2222847.23111	103	450475.76574	2222848.07171
4	450476.54494	2222846.76011	54	450475.84524	2222847.24611	104	450475.77154	2222848.08811
5	450476.52044	2222846.76451	55	450475.83664	2222847.26131	105	450475.77764	2222848.10451
6	450476.50334	2222846.76791	56	450475.82834	2222847.27661	106	450475.78404	2222848.12071
7	450476.48634	2222846.77171	57	450475.82024	2222847.29211	107	450475.79074	2222848.13681
8	450476.46934	2222846.77581	58	450475.81244	2222847.30771	108	450475.79774	2222848.15281
9	450476.45244	2222846.78021	59	450475.80494	2222847.32351	109	450475.80494	2222848.16871
10	450476.43564	2222846.78481	60	450475.79774	2222847.33941	110	450475.81244	2222848.18451
11	450476.41884	2222846.78981	61	450475.79074	2222847.35541	111	450475.82024	2222848.20011
12	450476.40224	2222846.79501	62	450475.78404	2222847.37151	112	450475.82834	2222848.21561
13	450476.38564	2222846.80061	63	450475.77764	2222847.38771	113	450475.83664	2222848.23091
14	450476.36924	2222846.80641	64	450475.77154	2222847.40411	114	450475.84524	2222848.24611



Handwritten signature or mark



15	450476.35284	2222846.81251	65	450475.76574	2222847.42051	115	450475.85404	2222848.26111
16	450476.33664	2222846.81891	66	450475.76024	2222847.43711	116	450475.86324	2222848.27601
17	450476.32054	2222846.82561	67	450475.75494	2222847.45371	117	450475.87254	2222848.29071
18	450476.30454	2222846.83251	68	450475.74994	2222847.47051	118	450475.88224	2222848.30531
19	450476.28864	2222846.83981	69	450475.74534	2222847.48731	119	450475.89214	2222848.31971
20	450476.27284	2222846.84731	70	450475.74094	2222847.50421	120	450475.90224	2222848.33391
21	450476.25724	2222846.85511	71	450475.73684	2222847.52111	121	450475.91264	2222848.34791
22	450476.24174	2222846.86311	72	450475.73314	2222847.53821	122	450475.92324	2222848.36181
23	450476.22644	2222846.87151	73	450475.72964	2222847.55531	123	450475.93414	2222848.37541
24	450476.21124	2222846.88011	74	450475.72654	2222847.57241	124	450475.94524	2222848.38891
25	450476.19624	2222846.88891	75	450475.72424	2222847.58981	125	450475.95654	2222848.40221
26	450476.18134	2222846.89801	76	450475.72194	2222847.60701	126	450475.96814	2222848.41521
27	450476.16664	2222846.90741	77	450475.71964	2222847.62431	127	450475.97994	2222848.42811
28	450476.15204	2222846.91711	78	450475.71734	2222847.64171	128	450475.99194	2222848.44081
29	450476.13764	2222846.92691	79	450475.71504	2222847.65891	129	450476.00414	2222848.45321
30	450476.12344	2222846.93711	80	450475.71364	2222847.67631	130	450476.01664	2222848.46541
31	450476.10944	2222846.94751	81	450475.71264	2222847.69381	131	450476.02924	2222848.47741
32	450476.09554	2222846.95811	82	450475.71184	2222847.71121	132	450476.04214	2222848.48921
33	450476.08194	2222846.96891	83	450475.71144	2222847.72861	133	450476.05524	2222848.50081
34	450476.06844	2222846.98001	84	450475.71124	2222847.74611	134	450476.06844	2222848.51211
35	450476.05524	2222846.99141	85	450475.71144	2222847.76351	135	450476.08194	2222848.52321
36	450476.04214	2222847.00291	86	450475.71184	2222847.78101	136	450476.09554	2222848.53411
37	450476.02924	2222847.01471	87	450475.71264	2222847.79841	137	450476.10944	2222848.54471
38	450476.01664	2222847.02681	88	450475.71364	2222847.81581	138	450476.12344	2222848.55511
39	450476.00414	2222847.03901	89	450475.71504	2222847.83321	139	450476.13764	2222848.56521
40	450475.99194	2222847.05141	90	450475.71674	2222847.85061	140	450476.15204	2222848.57511
41	450475.97994	2222847.06411	91	450475.71874	2222847.86801	141	450476.16664	2222848.58481
42	450475.96814	2222847.07701	92	450475.72094	2222847.88531	142	450476.18134	2222848.59411
43	450475.95654	2222847.09001	93	450475.72354	2222847.90251	143	450476.19624	2222848.60331
44	450475.94524	2222847.10331	94	450475.72644	2222847.91971	144	450476.21124	2222848.61211
45	450475.93414	2222847.11681	95	450475.72964	2222847.93691	145	450476.22644	2222848.62071
46	450475.92324	2222847.13041	96	450475.73314	2222847.95401	146	450476.24174	2222848.62901
47	450475.91264	2222847.14431	97	450475.73684	2222847.97101	147	450476.25724	2222848.63711
48	450475.90224	2222847.15831	98	450475.74094	2222847.98801	148	450476.27284	2222848.64491
49	450475.89214	2222847.17251	99	450475.74534	2222848.00491	149	450476.28864	2222848.65241
POLÍGONO 17								
150	450476.30454	2222848.65961	200	450477.14964	2222848.64491	250	450477.68154	2222847.98801
151	450476.32054	2222848.66661	201	450477.16524	2222848.63711	251	450477.68564	2222847.97101



1



152	450476.33664	2222848.67331	202	450477.18074	2222848.62901	252	450477.68944	2222847.95401
153	450476.35284	2222848.67971	203	450477.19604	2222848.62071	253	450477.69284	2222847.93691
154	450476.36924	2222848.68581	204	450477.21124	2222848.61211	254	450477.69604	2222847.91971
155	450476.38564	2222848.69161	205	450477.22624	2222848.60331	255	450477.69894	2222847.90251
156	450476.40224	2222848.69711	206	450477.24114	2222848.59411	256	450477.70154	2222847.88531
157	450476.41884	2222848.70241	207	450477.25584	2222848.58481	257	450477.70444	2222847.86211
158	450476.43564	2222848.70741	208	450477.27044	2222848.57511	258	450477.70574	2222847.85061
159	450476.45244	2222848.71201	209	450477.28484	2222848.56521	259	450477.70744	2222847.83321
160	450476.46934	2222848.71641	210	450477.29904	2222848.55511	260	450477.70884	2222847.81581
161	450476.48634	2222848.72051	211	450477.31304	2222848.54471	261	450477.70984	2222847.79841
162	450476.50334	2222848.72421	212	450477.32694	2222848.53411	262	450477.71064	2222847.78101
163	450476.52044	2222848.72771	213	450477.34054	2222848.52321	263	450477.71114	2222847.76351
164	450476.53764	2222848.73091	214	450477.35404	2222848.51211	264	450477.71124	2222847.74611
165	450476.55484	2222848.73381	215	450477.36734	2222848.50081	265	450477.71114	2222847.72861
166	450476.57204	2222848.73641	216	450477.38034	2222848.48921	266	450477.71064	2222847.71121
167	450476.58934	2222848.73861	217	450477.39324	2222848.47741	267	450477.70984	2222847.69381
168	450476.60674	2222848.74061	218	450477.40594	2222848.46541	268	450477.70884	2222847.67631
169	450476.62414	2222848.74231	219	450477.41834	2222848.45321	269	450477.70744	2222847.65891
170	450476.64154	2222848.74371	220	450477.43064	2222848.44081	270	450477.70574	2222847.64161
171	450476.65894	2222848.74471	221	450477.44264	2222848.42811	271	450477.70384	2222847.62421
172	450476.67634	2222848.74551	222	450477.45444	2222848.41521	272	450477.70154	2222847.60691
173	450476.69384	2222848.74591	223	450477.46594	2222848.40221	273	450477.69894	2222847.58971
174	450476.71124	2222848.74611	224	450477.47734	2222848.38891	274	450477.69604	2222847.57241
175	450476.72874	2222848.74591	225	450477.48844	2222848.37541	275	450477.69414	2222847.56211
176	450476.74614	2222848.74551	226	450477.49924	2222848.36181	276	450477.68944	2222847.54821
177	450476.76354	2222848.74471	227	450477.50984	2222848.34791	277	450477.68564	2222847.53111
178	450476.78104	2222848.74371	228	450477.52024	2222848.33391	278	450477.68154	2222847.51421
179	450476.79844	2222848.74231	229	450477.53044	2222848.31971	279	450477.67714	2222847.49731
180	450476.81574	2222848.74061	230	450477.54024	2222848.30531	280	450477.67254	2222847.48051
181	450476.83314	2222848.73861	231	450477.54994	2222848.29071	281	450477.66754	2222847.46371
182	450476.85044	2222848.73641	232	450477.55934	2222848.27601	282	450477.66234	2222847.44691
183	450476.86764	2222848.73381	233	450477.56844	2222848.26111	283	450477.65674	2222847.43051
184	450476.88494	2222848.73091	234	450477.57724	2222848.24611	284	450477.65094	2222847.41411
185	450476.90204	2222848.72771	235	450477.58584	2222848.23091	285	450477.64484	2222847.39771
186	450476.91914	2222848.72421	236	450477.59424	2222848.21561	286	450477.63844	2222847.38151
187	450476.93624	2222848.72051	237	450477.60224	2222848.20011	287	450477.63174	2222847.36541
188	450476.95314	2222848.71641	238	450477.61004	2222848.18451	288	450477.62484	2222847.34941
189	450476.97004	2222848.71201	239	450477.61754	2222848.16871	289	450477.61754	2222847.33351



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 · 03137

190	450476.98684	2222848.70741	240	450477.62484	2222848.15281	290	450477.61004	2222847.30771
191	450477.00364	2222848.70241	241	450477.63174	2222848.13681	291	450477.60224	2222847.29211
192	450477.02024	2222848.69711	242	450477.63844	2222848.12071	292	450477.59424	2222847.27661
193	450477.03684	2222848.69161	243	450477.64484	2222848.10451	293	450477.58584	2222847.26131
194	450477.05324	2222848.68581	244	450477.65094	2222848.08811	294	450477.57724	2222847.24611
195	450477.06964	2222848.67971	245	450477.65674	2222848.07171	295	450477.56844	2222847.23111
196	450477.08584	2222848.67331	246	450477.66234	2222848.05511	296	450477.55934	2222847.21621
197	450477.10194	2222848.66661	247	450477.66754	2222848.03851	297	450477.54994	2222847.20151
198	450477.11794	2222848.65961	248	450477.67254	2222848.02171	298	450477.54024	2222847.18691
199	450477.13384	2222848.65241	249	450477.67714	2222848.00491	299	450477.53044	2222847.17251

POLÍGONO 17

300	450477.52024	2222847.15831
301	450477.50984	2222847.14431
302	450477.49924	2222847.13041
303	450477.48844	2222847.11681
304	450477.47734	2222847.10331
305	450477.46594	2222847.09001
306	450477.45444	2222847.07701
307	450477.44264	2222847.06411
308	450477.43064	2222847.05141
309	450477.41834	2222847.03901
310	450477.40594	2222847.02681
311	450477.39324	2222847.01471
312	450477.38034	2222847.00291
313	450477.36734	2222846.99141
314	450477.35404	2222846.98001
315	450477.34054	2222846.96891
316	450477.32694	2222846.95811
317	450477.31304	2222846.94751
318	450477.29904	2222846.93711
319	450477.28484	2222846.92691
320	450477.27044	2222846.91711
321	450477.25584	2222846.90741
322	450477.24114	2222846.89801
323	450477.22624	2222846.88891
324	450477.21124	2222846.88011
325	450477.19604	2222846.87151
326	450477.18074	2222846.86311



1

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

327	450477.16524	2222846.85511
328	450477.14964	2222846.84731
329	450477.13384	2222846.83981
330	450477.11794	2222846.83251
331	450477.10194	2222846.82561
332	450477.08584	2222846.81891
333	450477.06964	2222846.81251
334	450477.05324	2222846.80641
335	450477.03684	2222846.80061
336	450477.02024	2222846.79501
337	450477.00364	2222846.78981
338	450476.98684	2222846.78481
339	450476.97004	2222846.78021
340	450476.95314	2222846.77581
341	450476.93624	2222846.77171
342	450476.91914	2222846.76791
343	450476.90204	2222846.76451
344	450476.88494	2222846.76131
345	450476.86764	2222846.75841
346	450476.85814	2222846.75711
347	450476.84494	2222846.75581
SUPERFICIE: 3.141 m2		

POLÍGONO 18		
VÉRTICES	X	Y
1	450486.60004	2222847.99471
2	450485.55534	2222846.22951
3	450485.53234	2222846.19981
4	450485.48364	2222846.16731
5	450485.42624	2222846.15591
6	450476.82754	2222846.15591
7	450476.82134	2222846.15531
8	450476.63684	2222846.15531
9	450476.58884	2222846.18731
10	450476.55634	2222846.23601



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16 03137

11	450476.54494	2222846.29341
12	450476.54494	2222846.76011
13	450476.55484	2222846.75841
14	450476.56594	2222846.75671
15	450476.68424	2222846.74651
16	450476.69384	2222846.74701
17	450476.84494	2222846.75581
18	450476.84494	2222846.45591
19	450485.34074	2222846.45591
20	450486.38544	2222848.22111
21	450486.40844	2222848.25081
22	450486.45714	2222848.28331
23	450486.51454	2222848.29471
24	450488.28024	2222848.29471
25	450487.99824	2222847.99471
SUPERFICIE: 3.875 m2		
POLÍGONO 19		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.64324	2222849.91551
2	450496.55354	2222849.91551
3	450496.55354	2222850.01681
4	450496.55354	2222850.20691
5	450496.55354	2222850.31681
6	450498.24744	2222850.31711
7	450498.24814	2222850.20691
8	450498.24964	2222850.01681
9	450498.24984	2222849.91551
10	450498.12204	2222849.91551
11	450497.95164	2222849.91551
12	450497.83624	2222849.91551
13	450497.27454	2222849.91551
14	450496.74374	2222849.91551
SUPERFICIE: 0.681 m2		





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

POLÍGONO 20		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.23824	2222848.56551
2	450496.20764	2222848.56551
3	450496.20764	2222849.75231
4	450496.23824	2222849.75231
5	450496.50764	2222849.75231
6	450496.53824	2222849.75231
7	450496.53824	2222848.56551
8	450496.50764	2222848.56551
SUPERFICIE: 0.392 m2		
POLÍGONO 21		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.50344	2222847.03011
2	450487.50384	2222843.25551
3	450493.17764	2222843.25551
4	450493.17764	2222847.96551
5	450493.22824	2222847.96551
6	450493.47764	2222847.96551
7	450493.53064	2222847.96551
8	450493.53064	2222848.00151
9	450493.53064	2222848.17551
10	450493.53064	2222848.30151
11	450496.15354	2222848.30151
12	450496.15354	2222848.17551
13	450496.15354	2222848.00151
14	450496.15354	2222847.96551
15	450496.53824	2222847.96551
16	450496.53824	2222847.87551
17	450493.52824	2222847.87551
18	450493.52824	2222842.95551
19	450493.52814	2222842.84051
20	450493.47764	2222842.84051





21	450493.17764	2222842.84051
22	450493.17764	2222842.95551
23	450487.52814	2222842.95551
24	450487.52814	2222838.09051
25	450487.50434	2222838.09051
26	450487.22814	2222838.09051
27	450487.20434	2222838.09051
28	450487.20344	2222847.14891
29	450487.99824	2222847.99471
30	450488.28024	2222848.29471
31	450488.30004	2222848.31581
32	450488.30004	2222848.29471
33	450488.30004	2222847.99471
34	450488.30004	2222847.87771
SUPERFICIE: 7.883 m2		
POLÍGONO 22		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.22814	2222833.19921
2	450487.21154	2222833.19921
3	450487.21154	2222835.79051
4	450487.22814	2222835.79051
5	450487.51154	2222835.79051
6	450487.52714	2222835.79051
7	450487.52814	2222833.19921
8	450487.51154	2222833.19921
SUPERFICIE: 0.819 m2		
POLÍGONO 23		
VÉRTICES	X	Y
1	450487.22814	2222826.11051
2	450487.21154	2222826.11051
3	450487.21154	2222832.59921
4	450487.22814	2222832.59921
5	450487.51154	2222832.59921
6	450487.52814	2222832.59921



Handwritten mark or signature



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

7	450487.52814	2222826.11051
8	450487.51154	2222826.11051
SUPERFICIE: 2.054 m2		
POLÍGONO 24		
VÉRTICES	X	Y
1	450496.15634	2222825.55801
2	450487.55344	2222825.55801
3	450487.55344	2222825.70551
4	450487.55344	2222825.85911
5	450487.55344	2222826.00551
6	450496.50864	2222826.00551
7	450496.50864	2222825.91551
8	450496.15624	2222825.91551
9	450496.15634	2222825.85801
10	450496.15634	2222825.70551
SUPERFICIE: 3.882 m2		
POLÍGONO 25		
VÉRTICES	X	Y
1	450499.99264	2222837.44261
2	450500.01624	2222837.44051
3	450501.17764	2222837.44051
4	450502.01084	2222837.43551
5	450502.03474	2222837.28111
6	450502.07224	2222837.12281
7	450502.17764	2222836.81321
8	450502.29194	2222836.52981
9	450502.33844	2222836.44531
10	450501.17764	2222836.44051
11	450500.01624	2222836.44051
12	450500.01014	2222836.43991
13	450499.98564	2222836.43481
14	450499.96234	2222836.42551
15	450499.94104	2222836.41241
16	450499.92244	2222836.39571



Handwritten mark or signature



17	450499.90694	2222836.37611
18	450499.89504	2222836.35401
19	450499.88724	2222836.33021
20	450499.88364	2222836.30551
21	450499.88434	2222836.28051
22	450499.88944	2222836.25601
23	450502.29324	2222828.26551
24	450501.76834	2222828.26551
25	450501.24324	2222828.26551
26	450498.93164	2222835.96851
27	450498.79324	2222836.43001
28	450498.79324	2222837.45101
29	450498.93174	2222837.91241
30	450501.24324	2222845.61551
31	450501.83424	2222845.61551
32	450502.29324	2222845.61551
33	450499.88904	2222837.62391
34	450499.88254	2222837.59991
35	450499.88044	2222837.57631
36	450499.88254	2222837.55271
37	450499.88864	2222837.52991
38	450499.89864	2222837.50841
39	450499.91224	2222837.48901
40	450499.92894	2222837.47231
41	450499.94834	2222837.45871
42	450499.96984	2222837.44871
SUPERFICIE: 20.481 m2		
POLÍGONO 26		
VÉRTICES	X	Y
1	450506.59744	2222824.12861
2	450506.29744	2222824.12861
3	450506.29414	2222832.54321
4	450506.46464	2222832.60781
5	450506.53134	2222832.63701





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

6	450506.55854	2222832.64891
7	450506.59474	2222832.67041
SUPERFICIE: 2.545 m2		
POLÍGONO 27		
VÉRTICES	X	Y
1	450506.24344	2222823.52861
2	450506.24344	2222823.54341
3	450506.24344	2222823.96551
4	450506.24344	2222824.12861
5	450506.24634	2222824.12861
6	450506.29744	2222824.12861
7	450506.59744	2222824.12861
8	450506.64344	2222824.12861
9	450506.64634	2222824.12861
10	450506.64634	2222823.52861
11	450506.64344	2222823.52861
12	450506.24634	2222823.52861
SUPERFICIE: 0.242 m2		
POLÍGONO 28		
VÉRTICES	X	Y
1	450502.30194	2222823.54341
2	450496.55354	2222823.54341
3	450496.55354	2222823.67191
4	450496.55354	2222823.84341
5	450496.55354	2222823.96551
6	450496.64324	2222823.96551
7	450496.87564	2222823.96551
8	450497.79984	2222823.96551
9	450502.29324	2222823.96551
10	450502.38114	2222823.96551
11	450506.24344	2222823.96551
12	450506.24344	2222823.84058
13	450506.24344	2222823.67191
14	450506.24344	2222823.54341



Handwritten signature or mark.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

15	450502.38114	2222823.54341
SUPERFICIE: 4.090 m2		
POLÍGONO 29		
VÉRTICES	X	Y
1	450498.79324	2222836.43001
2	450498.79324	2222831.61551
3	450498.01354	2222831.60841
4	450498.01354	2222828.27021
5	450501.24324	2222828.26551
6	450501.76834	2222828.26551
7	450502.29324	2222828.26551
8	450502.29324	2222823.96551
9	450497.79984	2222823.96551
10	450496.87564	2222823.96551
11	450496.64324	2222823.96551
12	450496.64324	2222826.11551
13	450493.64324	2222826.11551
14	450493.64324	2222831.04051
15	450487.64314	2222831.04051
16	450487.64314	2222835.79051
17	450487.52714	2222835.79051
18	450487.51154	2222835.79051
19	450487.22814	2222835.79051
20	450487.21154	2222835.79051
21	450485.00554	2222835.79051
22	450485.00554	2222837.17468
23	450485.00554	2222838.09051
24	450487.20434	2222838.09051
25	450487.22814	2222838.09051
26	450487.50434	2222838.09051
27	450487.52814	2222838.09051
28	450487.64314	2222838.09051
29	450487.64314	2222842.84051





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

30	450493.17764	2222842.84051
31	450493.47764	2222842.84051
32	450493.52814	2222842.84051
33	450493.64324	2222842.84051
34	450493.64324	2222847.76551
35	450496.64324	2222847.76551
36	450496.64324	2222849.91551
37	450496.74374	2222849.91551
38	450497.27454	2222849.91551
39	450497.83624	2222849.91551
40	450497.95164	2222849.91551
41	450498.12204	2222849.91551
42	450498.24984	2222849.91551
43	450502.29324	2222849.91551
44	450502.29324	2222845.61551
45	450501.83424	2222845.61551
46	450501.24324	2222845.61551
47	450498.01354	2222845.60641
48	450498.01354	2222842.26831
49	450498.79324	2222842.26551
50	450498.79324	2222837.45101
SUPERFICIE: 222.512 m²		
POLÍGONO 30		
VÉRTICES	X	Y
1	450505.69714	2222832.39821
2	450505.26144	2222832.39261
3	450504.83134	2222832.46281
4	450504.41994	2222832.60661
5	450504.03974	2222832.81961
6	450503.70244	2222833.09551
7	450503.41804	2222833.42571
8	450503.19534	2222833.80021
9	450503.04104	2222834.20781
10	450502.95994	2222834.63601



f

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16. 03137

11	450502.95434	2222835.07171
12	450503.02454	2222835.50181
13	450502.92164	2222835.60471
14	450502.53924	2222836.08011
15	450502.33844	2222836.44531
16	450502.29194	2222836.52981
17	450502.17764	2222836.81321
18	450502.07224	2222837.12281
19	450502.03474	2222837.28111
20	450502.01084	2222837.43551
21	450501.95514	2222837.79511
22	450501.96784	2222838.40501
23	450502.08624	2222839.00351
24	450502.30674	2222839.57241
25	450502.62274	2222840.09431
26	450503.02454	2222840.55341
27	450503.49994	2222840.93571
28	450504.03454	2222841.22971
29	450504.61204	2222841.42641
30	450505.21494	2222841.51981
31	450505.82484	2222841.50721
32	450506.42334	2222841.38881
33	450506.99224	2222841.16821
34	450507.51414	2222840.85231
35	450507.97324	2222840.45051
36	450508.35554	2222839.97511
37	450508.64954	2222839.44051
38	450508.84624	2222838.86301
39	450508.93964	2222838.26011
40	450508.92704	2222837.65011
41	450508.80864	2222837.05161
42	450508.58804	2222836.48281
43	450508.27214	2222835.96091





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

44	450507.87034	2222835.50181
45	450507.93494	2222835.13541
46	450507.94044	2222834.69971
47	450507.87034	2222834.26961
48	450507.72654	2222833.85821
49	450507.51344	2222833.47811
50	450507.23764	2222833.14071
51	450506.90744	2222832.85631
52	450506.59474	2222832.67041
53	450506.55854	2222832.64891
54	450506.53134	2222832.63701
55	450506.46464	2222832.60781
56	450506.29414	2222832.54321
57	450506.12534	2222832.47931
SUPERFICIE: 47.898 m2		

POLÍGONO 31		
VÉRTICES	X	Y
1	450485.00554	2222835.79051
2	450484.76861	2222835.84927
3	450483.82601	2222835.90627
4	450482.88781	2222835.79877
5	450481.98251	2222835.52987
6	450481.13761	2222835.10787
7	450480.67801	2222834.91477
8	450479.85591	2222834.69657
9	450479.00841	2222834.62437
10	450478.16131	2222834.70047
11	450477.34031	2222834.92257
12	450476.57031	2222835.28377
13	450475.71771	2222835.57507
14	450474.50161	2222835.79437
15	450473.26581	2222835.79917





16	450472.04801	2222835.58927
17	450470.97751	2222835.19967
18	450469.76631	2222834.97787
19	450468.53501	2222834.96987
20	450467.32101	2222835.17567
21	450467.12184	2222835.24670
22	450467.64630	2222837.49438
23	450468.00141	2222837.37637
24	450468.82291	2222837.25517
25	450469.65301	2222837.27847
26	450470.46641	2222837.44557
27	450471.23851	2222837.75147
28	450472.81871	2222838.06627
29	450474.45491	2222838.10467
30	450476.07301	2222837.85847
31	450477.62361	2222837.33487
32	450477.87931	2222837.19017
33	450478.29841	2222837.02727
34	450478.73941	2222836.93967
35	450479.18891	2222836.92987
36	450479.63331	2222836.99837
37	450480.05901	2222837.14297
38	450481.23271	2222837.70587
39	450482.52731	2222838.07187
40	450483.86571	2222838.20757
41	450485.00554	2222838.09051
42	450485.00554	2222837.17468
SUPERFICIE: 41.584 m2		

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de Vegetación de duna costera 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:



1



Código de identificación: C-23-002-CHC-006/16

VOLUMEN TOTAL ÁRBOL			
ESPECIES	SUP. DE CUSTF (391.296 m ²)		
	# DE IND	g (m ²)	V.T.A (m ³)
<i>Cocos nucifera</i>	91	4.04	16.15
<i>Metopium brownei</i>	4	0.10	0.34
<i>Thrinax radiata</i>	6	0.05	0.19
TOTALES	101	4.18	16.68

QUINTO.- La presente autorización del proyecto “**Casa Habitación Catanzaro**”, tendrá una vigencia de **2 (dos) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y **50 (cincuenta) años** para la operación del **proyecto**. 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



[Handwritten signature]



momento en que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

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

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

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



CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el DTU-B del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.**
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de 30 días hábiles a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución.
3. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con la responsable técnico **Ing. Reynaldo Martínez López**, con registro **Libro Oax, Tipo UI, Volumen 3, Número 42**, 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 de 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.
4. Dentro del informe del cumplimiento de Términos y condicionantes indicado en el Término Décimo Primero, la **promovente** deberá presentar los resultados de la puesta en marcha de los siguientes programas y planes anexos al **DTU-B**:





- Programa de Rescate de Flora Silvestre
 - Programa de Rescate de Fauna Silvestre
 - Plan de Manejo de Residuos
 - Programa de Protección del Manglar
5. La **promovente** deberá de remitir a esta Secretaría, copia certificada o simple cotejada con su original, del contrato transnacional notariado en el que autoriza a la SEMARNAT o al municipio correspondiente a demoler a costo de propietario, las construcciones que sobrepasen la densidad de construcción establecida. O bien podrá establecerse una servidumbre voluntaria en favor de la Reserva que favorezca la obtención de dicho objetivo, en cumplimiento al criterio ecológico **Ah 12**, del **POEL-SK**. La **promovente** no podrá dar inicio a la preparación del sitio ni a la construcción del **proyecto** sin que esta Delegación Federal valide el contrato transaccional en comento.
6. La **promovente** deberá de realizar el proyecto en dos fases: la primera será para las instalaciones dedicadas al manejo sanitario de aguas servidas y la segunda para la construcción habitacional o de servicios, en cumplimiento del criterio ecológico **C 9**, del **POEL -SK**.
7. La **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta para validar la instalación de sistemas domésticos de captación de agua, asegurando el cumplimiento del criterio ecológico **MAE 7**, del **POEL-SK**, dicha información deberá presentarse en un plazo de 30 días a partir del día siguiente que sea notificado el presente.
8. Queda prohibido:
- Utilizar explosivos
 - Disponer de materiales derivados de las obras, sobre la vegetación nativa.
 - Disponer desechos en cualquier cuerpo de agua.
 - Modificar el trazo de los caminos existentes o su pavimentación.
 - El almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 litros.
 - Encender fogatas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en las playas de anidación de tortugas.
 - El tránsito de ganado caballar o cualquier otra fauna doméstica o domesticada para transporte o recreación en las playas y dunas de la Reserva.
 - La introducción y manutención de gatos domésticos (*Felis catus*)



1



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

- Utilizar fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales y para el manejo de las áreas de crecimiento de palma de coco.
 - El uso de maquinaria pesada para desmontes.
 - Quemar la vegetación, aplicar herbicidas y defoliantes para el desmonte y mantenimiento de derechos de vía.
 - La remoción de vegetación del cordón de duna costera.
 - La colocación de cercas que impidan el libre tránsito de fauna entre los predios, sin el visto bueno por parte de la CONANP.
 - Capturar, cazar, consumir, colectar a la fauna silvestre presente en el predio,
 - La recolección de plantas para uso ornamental y sus subproductos (semillas, esquejes, acodos, brotes, yemas, propágulos, etc.) sin obtener el permiso de la dirección de la Reserva.
9. En relación a la superficie de conservación correspondiente a **12,251.140 m²**, deberá conservarse en sus condiciones naturales de flora y fauna nativa silvestre, en el caso de que la **promovente** realice la rectificación de medidas y colindancias del predio, deberá acreditarlo mediante instrumento legal a fin de que esta Delegación Federal valide dicha superficie.
10. En cumplimiento a lo establecido en el criterio MAE 7 del Programa de Ordenamiento Ecológico aplicable, se deberá instalar un sistema de captación de agua de lluvia, la propuesta del sistema deberá ser presentado para su validación antes esta Delegación Federal, en un plazo que no deberá exceder los 30 días contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio.
11. 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 **promovente** en el **DTU-B**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de obras y actividades del **proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de 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**.



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16**

DÉCIMO PRIMERO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos** y **Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-B**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma 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.- La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los 3 días hábiles siguientes a que hayan dado inicio y 3 días hábiles siguientes a su conclusión.

DÉCIMO TERCERO.- La presente resolución a favor 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.- La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al

J
Y



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.- La **promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, copias respectivas del expediente, del propio **DTU-B**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, su **Reglamento**; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0780/16

DÉCIMO NOVENO.- Notificar al **C. Federico Benítez Parada**, en su carácter de representante legal de la empresa denominada **NCN HOUSES & HOTELS LTD, S.A. DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a los [REDACTED] autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGADO
17 JUN 2015
DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- **LIC. ROBERTO BORGE ANGULO.-** Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx
LIC. GABRIEL CARBALLO TADEO.- Presidente Municipal de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.- secretariaparticularfcp@hotmail.com
BIÓL. RICARDO GÓMEZ LOZANO.- Director Regional Península De Yucatán Y Caribe Mexicano De La Comisión Nacional De Áreas Naturales Protegidas.- glozano@conanp.gob.mx
Q.F.B. MARTHA GARCÍARIVAS PALMEROS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
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
EXPEDIENTE: 23QR2015TD052
BITÁCORA: 23/MC-0061/07/15
ARCHIVO.

JLPFI/AGH/OTF



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx
Página 144 de 144