

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/1721/17 05311

Cancún, Quintana Roo

14 NOV. 2017

Año 2017. "Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."

C. MARIA DE LOURDES CÁRDENAS LEYVA
DELEGADA FIDUCIARIA DEL BANCO
NACIONAL DE MÉXICO, SOCIEDAD ANÓNIMA
INTEGRANTE DEL GRUPO FINANCIERO BANAMEX,
FIDUCIARIO DEL FIDEICOMISO NÚMERO 8146-7/3
POR INSTRUCCIONES DEL
FIDEICOMISARIO BAHIA AZUL LLC.
EDIFICIO ATRIUM, DESPACHO 410, AV. NICHUPTÉ
N° 20, MANZANA 2, SUPERMANZANA 19, CANCUN
MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

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



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

Página 1 de 184

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

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, la **C. María de Lourdes Cárdenas Leyva** en su carácter de Delegada Fiduciaria del **Banco Nacional de México, Sociedad Anónima Integrante del Grupo Financiero Banamex, Fiduciario del Fideicomiso Número 8146-7/3 (del Fideicomiso) por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC**, en lo sucesivo la **promovente**, 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 Kati Ka’an”**, con pretendida ubicación en el predio denominado lote fracción 1, lote 18, camino Tulum – Boca – Paila, municipio de Tulum , en el Estado de Quintana Roo, en lo sucesivo el **proyecto**.

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



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

Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Tulum; 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 25 de octubre de 2016, 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 Kati Ka'an**", con pretendida ubicación en el predio denominado lote fracción 1, lote 18, camino Tulum – Boca – Paila, municipio de Tulum, en el Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. María de Lourdes Cárdenas Leyva** en su carácter de Delegada Fiduciaria del **Banco Nacional de México, Sociedad Anónima Integrante del Grupo Financiero Banamex, Fiduciario del Fideicomiso Número 8146-7/3 (del Fideicomiso) por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC**, y,

RESULTANDO:

1. Que el 18 de agosto de 2016, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal, el escrito de fecha 03 del mismo mes y año, a través del cual presentó el **DTU-B** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD079**.
2. Que el 19 de agosto de 2016, esta Unidad de Impacto y Riesgo Ambiental emitió el memorándum número **04/JUGA/018/16** a través del cual se solicita a la Unidad



Jurídica de esta Delegación Federal, que emita dictamen o asesoramiento jurídico en relación a la legal posesión o propiedad del predio y la acreditación de la personalidad que ostenta la **Promovente**, a fin de emitir la resolución correspondiente al **proyecto**

3. Que el 22 de agosto de 2016, la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal emitió su Opinión mediante oficio número 080/2016, a través del cual indicó que se tiene por acreditada la personalidad de la **Promovente**, la propiedad y la superficie del predio donde se pretende desarrollar el **Proyecto**.
4. Que el 24 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 23 del mismo mes y año, mediante el cual la **Promovente** remitió la página del diario "La verdad, Q.Roo" de fecha 23 del mismo mes y año, en el cual se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA.
5. Que el 25 de agosto de 2016, 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/042/16**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del **18 al 24 de agosto de 2016**, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó la **promovente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.
6. Que el 30 de agosto del 2016 se recibió en esta Delegación Federal, escrito de fecha 25 del mismo mes y año, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicita llevar a cabo la consulta pública del **Proyecto**.
7. Que el 31 de agosto de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **Proyecto**



8. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1278/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, solicitó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el **proyecto**, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas 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**.
9. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1279/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA** solicitó al **Gobierno Municipal de Tulum, Quintana Roo**, manifieste lo que a su derecho convenga en relación al **proyecto**, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas 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**.
10. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1280/16**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en el artículo 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, 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**.
11. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1281/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** de la **SEMARNAT** emitiera



su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial 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, 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**.

12. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1282/16**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, notificó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de **Quintana Roo**, el ingreso del **proyecto** a fin de que emita su opinión respecto en materia de su, otorgándole un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LFPA, de aplicación supletoria a la LGEEPA.
13. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1283/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **REIA**, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del **proyecto**, de acuerdo con los lineamientos que regulan el **Decreto por el que se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales, la superficie denominada "Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an"** y con el **programa de manejo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an** 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**.
14. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1284/16**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en los artículos 117 de la **LGDFS**, 122 fracción III de su **Reglamento** y el **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite**



único ante la SEMARNAT las autorizaciones en materia de impacto ambiental y 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 del 2010, solicita al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, emita su opinión en relación a la viabilidad del **proyecto** otorgándole un plazo de **diez días hábiles**.

15. Que el día 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el acta número **AC/067/16** a través de la cual se pone a disposición del público el **DTU-B** del **proyecto**, a efecto de que cualquier interesado pueda consultarlo, de conformidad a lo establecido por el artículo 34 de la **LGEEPA**.
16. Que el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1312/16** mediante el cual informa al miembro de la comunidad afectada que determinó poner a disposición del público el día 05 de septiembre de 2016 mediante **acta circunstanciada AC/0067/16**, el **DTU-B** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**, por un plazo de 20 (veinte) días.
17. Que el 22 de septiembre de 2016 se llevó a cabo la vigésima quinta sesión del **Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales** mediante la cual el **Consejo Estatal Forestal** emitió opinión favorable para el **proyecto**, con la recomendación de ajustarse a los criterios establecidos en la **UGA T1** del **POEL** de **Sian Ka'an**, levantándose el **Acta número R/XXV/2016**.
18. Que el 26 de septiembre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **PFPA/29.5/8C.17.4/2937/16**, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de **Quintana Roo**, hace de conocimiento que no encontró antecedentes o constancias de inicio de procedimientos administrativos o intervenciones en materia de su competencia relacionado con las obras y actividades inherentes al **proyecto**.



19. Que el 26 de septiembre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/090/2016**, de fecha 23 del mismo mes y año, 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**.
20. Que el 29 de septiembre de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número F00.9.DRPYCM.UTCMR.-797/2016, de fecha 28 de septiembre de 2016, mediante el cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
21. Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1451/16**, mediante el cual se informa a la **promovente** que se llevará a cabo una visita técnica en el sitio del **proyecto**, con el fin de allegarse de los medios de prueba necesarios, así como para verificar la información presentada en el **DTU-B** del **proyecto**. En atención a lo dispuesto por los artículos 117 de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)**; 50, 62 y 63 de la **LFPA**, en relación al artículo **161** y demás relativos al **Código Federal de Procedimientos Civiles**.
22. Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1452/17**, mediante el cual se le notifica al personal de la Delegación, que con el fin de allegarse de los medios de prueba necesarios y verificar la información presentada en el **DTU-B** del **proyecto**, respecto de las condiciones ambientales relevantes deberá efectuar una visita técnica el día 12 del mismo mes y año, en el sitio del **proyecto**. En atención a lo dispuesto por los artículos 117 de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)**; 50, 62 Y 63 de la **LFPA**, en relación al artículo **161** y demás relativos al **Código Federal de Procedimientos Civiles**.
23. Que el 12 de octubre de 2016, se realizó la visita técnica en el sitio del **proyecto**, con la finalidad de verificar la información contenida en el **DTU-B** respecto de las condiciones ambientales predominantes en el sitio, levantándose el acta circunstanciada número 052/16.



24. Que el 27 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1666/16** a través del cual se le informa al promovente que derivado del análisis del **DTU-B** del **proyecto**, deberá presentar información adicional a fin de contar con todos los elementos técnicos necesarios para la correcta evaluación del mismo. De acuerdo con lo dictado por los artículos 35 BIS de la **LGEEPA**, 22 del **REIA** y el artículo DÉCIMO del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar un trámite único ante la SEMARNAT**.
25. Que el 23 de febrero de 2017, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 17 del mismo mes y año, a través del cual el promovente da respuesta a la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/1666/16** de fecha 27 del mismo mes y año, emitido por esta autoridad.
26. Que el 02 de marzo de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0337/17**, a través del cual, con fundamento en lo establecido en el artículo **35 BIS** de la **LGEEPA** y **46 fracción II** del **REIA**, esta autoridad determina ampliar el plazo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.
27. Que el 27 de julio de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1078/17**, a través del cual emitió la Orden de Pago de Compensación por concepto de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales al **proyecto**.
28. Que el 29 de agosto de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente presentó el comprobante del pago de compensación ambiental realizado al Fondo Forestal Mexicano** de fecha 25 de mayo de 2017.
29. Que el 20 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1425/17**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 43 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo previno a la **promovente** a la aclaración de la información presentada respecto al pago de compensación ambiental realizado al Fondo Forestal Mexicano de fecha 25 de mayo de 2017.



30. Que el 12 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 11 de mismo mes y año, a través del cual, la **promovente** presentó la información aclaratoria solicitada mediante oficio **04/SGA/1425/17**, de fecha 20 de septiembre de 2017.

CONSIDERANDO:

I. GENERALES.

1. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el **DTU-B** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracciones VII, IX, y XI, 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 S); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso c), XXIX y XXXI, Cuarto Transitorio, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012.

Que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **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; 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 Gobierno del Estado de Quintana Roo el 14 de Mayo de 2002; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario



Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; 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, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; el **Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del 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 23 de Enero de 2015.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5 fracción II; 28 primer párrafo fracciones VII, IX, X y XI, y 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establecen:



Art. 4. La Federación de los Estados, el Distrito Federal y los municipios ejercerán 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 esta ley y en otros ordenamientos legales.

Art. 5. Son facultades de la Federación...

II. La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta 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;

Art. 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a las 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 para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente...

VII.- Cambio de uso de suelo en áreas forestales, si como en selvas y zonas áridas

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI.- Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Art. 35.

(...)

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 antes señalados, 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 se resulten aplicables.

Así mismo, para la autorización a que se refiere este artículo, 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 elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

La resolución de la Secretaría solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate."

II. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.



2. Que el 30 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal de fecha 25 de mismo mes y año, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición el expediente del **DTU-B** del **proyecto**, por lo que el 05 de septiembre de 2016, se esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1312/16**, a través del cual informó al miembro de la comunidad afectada que determinó poner a disposición del público el día 05 de septiembre de 2016 mediante el Acta Circunstanciada **AC/0067/16** el DTU-B del proyecto, por lo que de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción II de la LGEEPA, estableció un plazo de 20 (veinte) días para la recepción de observaciones y medidas de mitigación adicionales a las indicadas en el **DTU-B**.

Que al momento de la emisión de la presente resolución no se presentaron comentarios en relación al proyecto.

III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

3. De acuerdo con la información presentada por la **promoviente** en el **DTU-B**, así como en la **Información Adicional** presentada, el **proyecto** consiste en la construcción de una casa habitación unifamiliar con las siguientes características:

CONCEPTO		Superficie (m ²)
Casa Habitación Unifamiliar		
Planta Baja:		
	Bodega 1	3.51
	Bodega 2	1.72
	Cuarto de servicio	9.68
	½ baño de servicio	3.92
	Cocina	18.02
	Sala de estar – comedor	65.54
	Recámara 1	21.20
	Baño 1	8.62
	Recámara 2	20.93





	Baño 2	8.62
	Corredor	4.03
	Subtotal en PB	165.79
Planta Alta:		
	Recámara 3	20.93
	Baño 3	8.62
	Subtotal en PA	29.55
Senderos peatonales y vehiculares		229.75
Área de decks		125.47
Área de complementos		18.69
Humedal		26.65
Escalera de acceso		4.08
Escalera a planta alta		3.61
Jardín acuático		7.78
Puerta de acceso desde el Camino Tulum-Boca Paila		2.02
Almacén		4.64
Aerogenerador		0.73
Alberca		37.11
Escaleras de acceso a la playa		0.54
Biodigestor		2.42
Subtotal de aprovechamiento		463.49
Total de Aprovechamiento		630.00
Total Sin Aprovechamiento		6102.96
Camino Tulum-Boca Paila		449.77
TOTAL		7182.77

El desarrollo del proyecto implica el Cambio de Uso de Suelo en terrenos Forestales en una superficie de **630.95 m²**, de acuerdo con la siguiente tabla:

Polígono de CUSTF	Sección del proyecto que representa	Superficie (m ²)
1	Senderos peatonales y vehiculares	229.75
2	Área de decks	125.47



[Handwritten signature]

3	Área de complementos	18.69
4	Huella de la casa	169.00
5	Humedal	26.65
6	Escalera de acceso	4.08
7	Jardín acuático	7.78
8	Puerta de acceso desde el Camino Tulum-Boca Paila	2.02
9	Almacén	4.64
10	Aerogenerador	0.73
11	Alberca	37.11
12	Escaleras de acceso a la playa	0.54
13	Biodigestor	2.42
Total		630.00

IV. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

4. Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en el **DTU-B** las condiciones ambientales en el sitio del **proyecto** son la siguientes:

SISTEMA AMBIENTAL.

“Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto.”

El sistema ambiental, es un espacio geográfico caracterizado por su extensión, uniformidad y funcionamiento, cuyos límites deben ser establecidos por la continuidad del o de los ecosistemas de que forman parte, utilizando para ello componentes ambientales (geo formas, agua, aire, suelo, flora fauna, población, infraestructura, paisaje) y sus factores (calidad, cantidad, extensión, etc.) donde interactúa el proyecto **“Casa KATI KA’AN”** en espacio y tiempo. La importancia del sistema ambiental radica en que es el elemento más relevante en el desarrollo de la evaluación de un proyecto, en lo referente a la parte ambiental, es decir, define las reglas de decisión sobre el funcionamiento base de un ecosistema, seleccionando las características homogéneas y su alcance o extensión del ecosistema dentro del sistema ambiental; conllevando a una percepción en materia de calidad ambiental.

La caracterización del Sistema Ambiental debe aportar un diagnóstico del estado de conservación o de alteración de los componentes y procesos ecológicos de la zona elegida, es decir, de la integridad funcional de los ecosistemas, ya que en última instancia un proyecto **“Casa KATI KA’AN”** es viable

ambientalmente si es compatible con la vocación del suelo y permite la continuidad de los procesos y la permanencia de los componentes ambientales (artículo 44 del REIA).

Para su delimitación se toman en cuenta los límites del POERSK, de manera particular se consideran los límites extremos del polígono 2 de la UGA turística (Tu1) que corresponde a la porción terrestre que colinda con el predio, así como la porción de agua del mar Caribe que colinda al Este, y una porción de agua de la laguna Campechen ubicada al Oeste, estas dos porciones de agua forman parte de la UGA M1 y llegan hasta los límites regulados por el POERSK.

En este sistema ambiental, la vegetación de manglar en humedal costero ocupa apenas una superficie del 2%, la vegetación de matorral costero el 2.8%, las que aportan mayor superficie es la zona lagunar con 33% y el Mar Caribe con el 61.3%. El sistema ambiental corresponde al área de influencia directa e indirecta de este proyecto y tiene una superficie total de 1,969.257 hectáreas que rodean el predio y corresponde al área donde se prevén los efectos directos e indirectos de este proyecto.

El sistema ambiental del proyecto Casa Kati Kaan comprende una superficie total de 1,969.257 hectáreas alrededor del predio donde se pretende el cambio de uso del suelo, incluyendo una porción de la franja arenosa al Norte y Sur del predio hasta los límites del polígono 2 de la UGA Tu1, así como una porción del Mar Caribe al Este y una parte de la Laguna de Campechen al Oeste, hasta los límites de la UGA M1, tal como se representa en la figura 18 y en donde se prevén los impactos directos e indirectos de este proyecto.



Medio biótico.

Biodiversidad en el sistema Ambiental.



Adicionalmente con la finalidad de medir la diversidad del sistema ambiental donde se ubica el predio del proyecto las estimaciones se realizaron mediante 4 sitios de muestreo fuera de la superficie de cambio de uso de suelo en donde se desarrolla vegetación de duna costera específicamente la denominada vegetación de matorral costero.

Lo anterior con la intención de obtener valores de densidad relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el valor de importancia y el Índice de Shannon -Wiener (riqueza de especies y a la distribución de los individuos entre las especies) a partir del muestreo de la vegetación que formará parte del sistema ambiental, los cuales se comparan con los valores obtenidos en los sitios de muestreo ubicados en el área sujeta a cambio de uso de suelo. Los sitios de muestreo de 100 m² que se establecieron para medir la riqueza del sistema ambiental, se realizaron en una superficie total de 400 m². En la tabla 52, se presenta la ubicación de los sitios de muestreo.

Tabla 53. Valor de importancia relativa del grupo diamétrico I. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

NOMBRE COMUN	NO./IND	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR IMPORTANCIA RELATIVA	DE
Bumelia	1	2.13	16.67	1.61	20.40	
Chechem	2	4.26	16.67	2.47	23.39	
Chit	44	93.62	66.67	95.93	256.21	
TOTAL GRUPO I		100.00	100.00	100.00	300.00	

En la Tabla 54, se presenta el valor de importancia relativa del grupo diamétrico II que corresponde a individuos que presentaron diámetros de 10 a 24.9 cm. En total, en las 4 unidades de muestreo para obtener los valores de la micro-cuenca se registró 4 especies; se puede observar que la especie de *Metopium brownei* presenta el valor de importancia relativa más alto.

Valor de importancia relativa del grupo diamétrico II. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

NOMBRE COMUN	NO./IND	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR IMPORTANCIA RELATIVA	DE
Bumelia	2	7.41	7.69	3.39	18.49	
Chechem	11	40.74	30.77	41.95	113.46	
Chit	8	29.63	30.77	17.67	78.07	
Coco	6	22.22	30.77	36.98	89.97	
TOTAL GRUPO II	27	100.00	100.00	99.99	299.99	

Diversidad de especies por grupo diamétrico para el Sistema Ambiental

Se presentan los valores de diversidad de especies (Índice de Shannon-Wiener) por grupos diamétricos de las especies registradas en las unidades de muestreo que se registraron dentro del micro-cuenca. La equitatividad (E) puede



entenderse como que: tan uniformemente están distribuidos los individuos entre las especies (Newman, 2003). Esto es, refleja la distribución de individuos entre especies (Clements y Newman, 2002). Se puede medir comparando la diversidad observada en una comunidad contra la diversidad máxima posible de una comunidad hipotética con el mismo número de especies.

Diversidad (H'), Equidad de las especies por grupo diamétrico (E).

Micro-cuenca		
	Grupo diamétrico I	Grupo diamétrico II
Riqueza	3	4
índice H'	0.40	1.80
Equidad	0.25	0.90

La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad. Esto es posible únicamente para ciertos taxa bien conocidos y de manera puntual en tiempo y en espacio (Moreno, 2001).

Procedimientos para la descripción de la vegetación del predio.- Los datos para la caracterización de la vegetación de este predio, se realizó en dos etapas. El trabajo de gabinete consistió en la recopilación de información técnica en fuentes secundarias y la revisión de estudios de vegetación realizados en Quintana Roo. Durante el trabajo de campo se obtuvieron fotografías del predio, se realizaron recorridos en brechas que ya existen en el terreno para verificar los límites de la propiedad, reconocer los tipos de vegetación presentes a partir de sus diferencias fisonómicas y para identificar evidencias de usos y perturbaciones previas en la vegetación.

Forma y tamaño de las unidades de muestreo.- La colecta de datos para la caracterización de la vegetación consistió en la revisión de estudios relativos, la recopilación de información técnica y cartográfica del INEGI, recorridos de campo y el muestreo de vegetación realizado para el inventario forestal mediante un método con área a través de 6 sitios de muestreo distribuidos de manera sistemática en la superficie de la vegetación de duna costera específicamente en la zona de matorral costero, zona donde se ha propuesto el desplante del proyecto.

Los datos necesarios para la descripción cualitativa y cuantitativa de la vegetación de duna costera (matorral costero) se obtuvieron del inventario de las plantas presentes en 6 sitios de muestreo cada uno formado por sitios de 100 m² de 10 X 10 m. En los sitios de 100 m², se llevó a cabo el inventario de todos los individuos con diámetro del tallo a la altura del pecho (DAP) de 5 cm y mayores. Los datos registrados en los sitios de 100 m² fueron: la clave o nombre común de la especie, el diámetro del tallo a la altura del pecho (DAP), la altura total, el largo del fuste estimado en función del largo de las trozas rectas aprovechables y la condición del árbol, en este caso todos los individuos registrados fueron marcados con numeración seguida por sitio. En cada cuadrante se registró también el número de individuos sanos y vigorosos que presentan características apropiadas para su rescate y reubicación. En la unidad de muestreo de 4 m² se registran los individuos de la regeneración, arbustos menores de 5 cm de diámetro y palmas juveniles.

Tabla 56. Parámetros establecidos para la toma de datos en cada uno de los sub-sitios de muestreo.

Tamaño de sub-unidad	Parámetros para la toma de datos
Sitio de 100 m ² 10 X 10 m.	Se tomaron los datos de todos aquellos individuos que tengan diámetro normal en el rango de 5 cm y menor a 25 cm.
Sitio de 4 m ² 2 X 2m.	Se registra la información correspondiente a la regeneración natural de las especies presentes considerando arbustos menores de 5 cm de diámetro y palmas juveniles.

Los 6 sitios de muestreo de 100 m² que se establecieron sistemáticamente en las áreas con vegetación de duna costera del predio donde se ubica el proyecto Casa KATI KAAN, se obtiene una superficie total de muestreo de 600 m², siendo que la superficie del cambio de uso del suelo que tiene proyectado "Casa KATI KAAN" que es de 467.65 metros cuadrados.

El listado de las especies observadas dentro del predio se preparó de acuerdo con la nomenclatura propuesta por Carnevalli et al., (2010), avalado por CONABIO y se ordenó alfabéticamente por familias y especies. Se incluyen las categorías de forma de vida correspondientes a cada especie y las categorías de protección de acuerdo con la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Con los datos que se obtuvieron de los censos se estima:

- La densidad relativa ($DR = \text{número de individuos de cada especie} / \text{número total de individuos} \times 100$).
- La frecuencia relativa ($FR = \text{frecuencia de cada especie} / \text{frecuencia total de todas las especies} \times 100$).
- La dominancia relativa ($DMR = \text{dominancia de cada especie} / \text{dominancia de todas las especies} \times 100$) se calculó el área basal de cada especie a partir de la sumatoria del área basal de cada individuo (diámetro al cuadrado $\times 3.1416/4$).
- Por último, se estimó el valor de importancia relativa de cada especie ($VIR = DR + FR + DMR$).

En este estudio los grupos diamétricos que se comparan se establecieron con fines prácticos para facilitar el análisis de la información. Estos grupos diamétricos representan también agrupaciones de plantas que pudieran tener un fin de aprovechamiento según su talla. Entre las plantas del grupo diamétrico I se incluyen los individuos de 5.0 cm a 9.9 cm de diámetro medidos a 1.30 metros del suelo, en este grupo están presentes individuos juveniles indicadores de la regeneración de las especies de importancia forestal, así como arbustos característicos del matorral costero y algunas palmas adultas. En el grupo diamétrico II, se incluyen los individuos de 10 cm a 25 cm de diámetro, que representan a las especies arbóreas forestales de rápido crecimiento y las palmas de mayor talla.

En este estudio se analizó la diversidad de especies por grupo diamétrico para observar la variación de la riqueza y la abundancia de las especies de los grupos diamétricos registrados en las unidades de muestreo. Para este análisis se utilizó el índice de Shannon Wiener (H'), este índice refleja la relación entre riqueza y uniformidad (Magurran, 1988; citado por Moreno C., 2002).

Descripción fisonómica de la vegetación identificada.



El proyecto corresponde a un predio costero de propiedad privada, con una superficie total de 7181.45 metros cuadrados, ubicado dentro del Área Natural Protegida, denominada Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, en el estado de Quintana Roo, México.

La vegetación de duna costera de este predio está formada por una comunidad en recuperación con dominancia de la palma chit (*Thrinax radiata*) y chechen (*Metopium brownei*). El terreno no es plano, presenta un relieve irregular, por lo que no se observa un verdadero dosel, sobresaliendo algunos individuos, dependiendo de la altura del suelo a la que se encuentran.

Aunque no se aprecian estratos definidos en esta comunidad para su análisis los ejemplares registrados durante el muestreo se separan por grupos diamétricos. Entre los individuos más desarrollados presentan alturas máximas de 6 a 7 metros, siendo abundantes la palma chit, (*Thrinax radiata*) y el Chechen (*Metopium brownei*) con numerosos individuos juveniles, infantiles y plántulas de la palma chit (*Thrinax radiata*), entre otras. En esta porción del predio, se distribuye una comunidad mixta con elementos arbóreos, arbustivos y palmas que alcanzan hasta 7 m de altura sin conformar un dosel homogéneo, donde se observan dispersos algunos ejemplares de *Cocos nucifera* (palma de coco).

Es importante recalcar que la casa habitación será construida sobre una porción del matorral de duna costera que se encuentra separada del manglar por un camino de terracería. Asimismo, el proyecto no es adyacente ni tendrá colindancia ni influencia alguna con la franja de vegetación de manglar de borde de la laguna cercana.

La vegetación de duna costera juega un papel muy importante en la conformación de las playas, ya que sus raíces contribuyen a la formación y permanencia de las dunas, al retener las partículas de arena depositadas por el viento ayudando a la formación de crestas y evitando la erosión de las mismas.

Los tipos de vegetación reportados en este estudio corresponden a los tipos de ecosistemas vegetales según la nomenclatura del Sistema de Clasificación del INEGI de la carta de Uso del Suelo y Vegetación de la Serie IV, (escala 1:250,000).

Composición florística.

La descripción de la vegetación en este apartado se fundamenta en los resultados y observaciones obtenidos a partir del Inventario Forestal realizado con motivo de la elaboración del presente Dictamen Técnico Unificado modalidad B. Con el propósito de conocer el estado que guarda la cobertura vegetal y las especies que se distribuyen en el área de interés, se realizaron recorridos por todo el terreno y en general, en toda la zona. Durante los recorridos de campo y con base en el apoyo bibliográfico y el conocimiento previo de personal, se registraron las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas más conspicuas observadas directamente, con el fin de conformar un listado florístico de la vegetación que interactúa con el predio y principalmente en la zona solicitada de CUSF.

La vegetación al interior del predio alcanza una riqueza de 16 especies pertenecientes a 13 familias botánicas de las cuales destacan como las familias más representativas la *Boraginaceae* con 2 especies seguida de *Palmae* con 2 especies, y *Sapotaceae* con 2 especies, dentro de las menos representativas en cuanto al número de especies son las *Aizoaceae*, *Anacardiaceae*, *Burseraceae*, *Compositae*, *Goodeniaceae*, *Moraceae*, *Nyctaginaceae*, *Polygonaceae* y *Surianaceae*, todas estas con 1 registro cada una.



Con relación a la forma biológica que presentan los componentes de la vegetación destacan la arbustiva y la arbórea, seguida de la herbácea y por último y no menos importante las rastreras. No se registró ninguna especie en peligro de extinción; sin embargo, la palma chit (*Thrinax radiata*), fue la única especie que se observó en el predio y la que se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría de Amenazada.

Tabla 58. Listado taxonómico. En el cuadro muestra las especies presentes en el predio, así como la familia a la cual pertenecen y su forma biológica.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma biológica
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Ts'a'ay kaan	Rastrera
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	Árbol
Boraginaceae	<i>Cordia sebestena</i>	Siricote de playa	Arbusto
Boraginaceae	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	Tabaquillo	Arbusto
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca rojo	Árbol
Compositae	<i>Ambrosia hispida</i>	Margarita de mar	Herbácea
Goodeniaceae	<i>Scaevola sp</i>		Arbusto
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Álamo	Árbol
Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	X-ta'tsi	Arbusto
Palmae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Palma
Palmae	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	Palma
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar	Árbol
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	K'anisté	Árbol
Sapotaceae	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	Árbol
Surianaceae	<i>Suriana maritima</i>	Romero	Arbusto
Verbenaceae	<i>Lantana involucrata</i>	Orégano xiw	Arbusto

El predio comprende una superficie total de 7181.45 metros cuadrados es decir 0.718145 hectáreas, de las cuales en su mayor parte está ocupado por la vegetación de duna costera, (vegetación halófila y matorral costero) se estima que en la vegetación de duna costera existen en promedio 1,967 individuos por hectárea de las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas registradas contabilizando todos los individuos a partir de 5.0 cm de diámetro; de los cuales 1,234 (62.8 %) corresponden al estrato de regeneración (de 5 cm hasta 9.9 cm de diámetro y se estima que existen en promedio 733 arbustos y árboles por hectárea (37.2 %) con diámetro desde 10 cm hasta 24.9 cm, no se presentaron individuos mayores a 25 cm de diámetro.

Valor de importancia ecológica.- se presentan los valores de importancia relativa de las especies del grupo diamétrico I que corresponde a individuos que presentaron diámetros de 5 a 9.9 cm, registradas en las unidades de muestreo de 100 m². En total, en las 6 unidades de muestreo se registraron 74 individuos arbustivos. De acuerdo con los datos obtenidos *Thrinax radiata* es la especie con el valor de importancia relativa más alta.



Valor de importancia relativa del grupo diamétrico I. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

Nombre científico	Nombre común	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA RELATIVA
<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	1	11	1	13
<i>Metopium brownei</i>	Chechem negro	4	22	3	29
<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	95	67	96	257
TOTAL	GRUPO I	100	100	100	300

Presenta el valor de importancia relativa del grupo diamétrico II que corresponde a individuos que presentaron diámetros de 10 a 24.9 cm, en las unidades de muestreo de 100 m², en donde se puede observar que la especie de Chechem negro (*Metopium brownei*) presenta el valor de importancia relativa más alta.

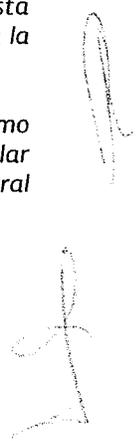
Tabla 64. Valor de importancia relativa del grupo diamétrico II. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

Nombre científico	Nombre común	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA RELATIVA
<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	5	6	2	13
<i>Metopium brownei</i>	Chechem negro	41	35	54	130
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	40	35	19	95
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco	14	24	25	62
TOTAL	GRUPO II	100	100	100	300

Especies protegidas.- Entre las categorías de riesgo que tiene establecida 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 o cambio de lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, para las especies de flora que habitan el territorio nacional (SEMARNAT, 2010) en este predio solo se identificaron especies de plantas que corresponden a la categoría de Amenazada.

Amenazada (A).- Aquella especie, o poblaciones de la misma, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con la categoría vulnerable de la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN).

De acuerdo con la información recopilada en este predio, solo se registra una especie que se reportan como Amenazada. en la NOM-059-SEMARNAT-2010 es: la palma Chit (*Thrinax radiata*). Es muy importante señalar que la única especie que se puede afectar es la palma chit que se localiza dentro de la vegetación de matorral

costero zona donde se ha propuesto el CUSF. Por lo tanto, la vegetación de manglar en ningún momento será afectada, estas serán destinadas como una comunidad vegetal que se mantendrá como área de conservación en las inmediaciones de este predio.

Tabla 68. Especie bajo estatus de amenazada y Protección especial observada en el predio listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010 Estatus
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	Amenazada

La metodología empleada para el reconocimiento de los vertebrados terrestres se fundamenta en los trabajos de Acosta-Aburto (2001), Aranda-Sánchez (1981), Day et al. (1980), Gaviño et al. (1979), Manzanilla y Péeffaur (2000), donde se indican formas de captura, observación y análisis de información sobre vertebrados terrestres. En la identificación de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Berlanga (1993), Campbell (1999), Howell and Webb (1995), Lee (1996), Mackinnon (1986), Peterson and Chalif (1993), López-Ornat (1990) y Navarro et al. (1990).

El reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas durante dos días, 5 horas diarias, metodológicamente se realizaron observaciones directas para lo cual se contó con binoculares, guías de campo (publicadas) y otras herramientas para ubicar e identificar a las especies de fauna que se distribuyen en el predio, así como recorridos por el predio debido las limitaciones visuales que imponía la estructura y composición de la vegetación natural. Con base en dichas técnicas, se elaboró el listado de la fauna del predio. Las técnicas específicas empleadas para la identificación de las especies por grupo de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) se describen a continuación.

Herpetofauna.- Para el caso de la herpetofauna se realizaron recorridos y se llevó a cabo un método combinado de búsqueda y detección. Este método permite desarrollar una lista de especies de un tipo de hábitat. No se realizaron capturas ni sacrificios de organismos, ya que el objetivo del estudio implicó únicamente la identificación en campo de los mismos, por lo que se recurrió únicamente al método de observación directa.

Se llevó a cabo una búsqueda de anfibios y reptiles en los microhábitats en el predio, revisando restos vegetales, rocas, cuevas, troncos, etcétera. Así también se buscaron algunas señales que indican la presencia de estos organismos tales como mudas y restos óseos. Todas estas técnicas empleadas permiten verificar la ocurrencia (presencia) de especies en el área y son las más recomendadas para tal efecto.

Avifauna.- Para las aves se utilizaron binoculares para su observación a distancia y para determinar las especies se emplearon claves especializadas. Este método permite desarrollar una lista de especies en un tipo de hábitat. El objetivo de este estudio es registrar la presencia de las especies en el área, para lo cual la técnica empleada de observación directa cumple tal fin. El método utilizado por observación directa corresponde tanto a observaciones con ayuda de binoculares y fotografías, como al registro de sonidos como cantos y llamados de las aves. Toda la información fue verificada con la ayuda de guías de identificación especializadas de aves.

Mastofauna.- Se utilizó el método de observación directa, detección de rastros y huellas. Estos métodos permiten identificar la presencia de diversas especies en un tipo de hábitat. Al igual que para el muestreo de aves, se realizaron



recorridos en el predio, para registrar los mamíferos observados. Sin embargo, dada la sensibilidad de los mamíferos para percibir la presencia humana por el olfato u oído, estos huyen o se esconden rápidamente, lo cual dificulta o imposibilita su observación, siendo pocos los que logran ser observados y/o identificados. Es por ello que se recurre además al método de búsqueda a través de rastros y huellas.

Resultados

Para la realización de la presente caracterización se pudo constatar que la fauna silvestre es relativamente abundante, común y frecuente debido al estado de conservación de la vegetación existente en el predio. Las aves fueron las especies más abundantes por ser las más conspicuas. Una gran cantidad de las aves que se observaron son especies que hacen sus recorridos con vuelos diurnos por el lugar en busca de alimento. Algunas de las especies registradas en el predio fueron observadas alimentándose de insectos, frutos o semillas.

En el caso de la herpetofauna se puede afirmar que dentro del predio encuentran todos los recursos que requieren para vivir, pues además de la gran cantidad de vegetación correspondiente a duna costera y vegetación de manglar, existe colindante al predio un cuerpo (laguna) que dan soporte a diversas especies. En el caso de los mamíferos, se pudo constatar la presencia de mamíferos pequeños, en su mayoría herbívoros. No se encontraron evidencias de especies mayores como en el caso de los felinos quizá por la actividad humana, dentro del ANP que reciben visitas constantes de turistas y del paso de los lugareños.

Concentrado de los resultados de campo, para los vertebrados terrestres observados en el predio.

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO DE CAMPO	ABUNDANCIA RELATIVA	CATEGORIA
Anfibios					
1	<i>Hyla picta</i>	Rana verde	1	100	ABUNDANTE
2	<i>Rana berlandieri</i>	Rana	1	100	ABUNDANTE
Reptiles					
1	<i>Ctenosaura similis</i> (Gray, 1831)	Iguana negra	3	100	ABUNDANTE
2	<i>Oxibelis fulgidus</i>	Bejuquillo	1	33.3	FRECUENTE
3	<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco (toloque)	2	66.7	COMUN
Aves					
1	<i>Cyanocorax yucatanica</i>	Chara Yucateca	2	66.67	COMUN
2	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	1	33.33	FRECUENTE
3	<i>Melanoptica glabrirostris</i>	Mimido negro	3	100.00	
4	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	2	66.67	COMUN
5	<i>Piranga rubra</i>	Tangara roja	1	33.33	FRECUENTE
6	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	1	33.33	FRECUENTE
7	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle	2	66.67	COMUN



8	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate	2	66.67	COMUN
9	<i>Centurus pygmaeus</i>	Carpintero yucateco	3	100.00	ABUNDANTE
Mamíferos					
1	<i>Nasua nasua</i>	Tejón	1	100	ABUNDANTE
2	<i>Dasyprocta punctata</i>	Tzereque	1	100	ABUNDANTE
3	<i>Didelphys yucatenensis</i>	Tlacuache	1	100	ABUNDANTE
4	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	1	100	ABUNDANTE

De los resultados obtenidos del trabajo de campo se observa que el grupo mejor representado son las aves con 9 especies, seguido de los mamíferos con 4 especies, reptiles con 3 especies y anfibios con 2 especies.

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Entre las categorías de riesgo que tiene establecida 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 o cambio de lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, para las especies de flora que habitan el territorio nacional (SEMARNAT, 2010) en este predio solo se identificaron especies de fauna que corresponden a la categoría de Amenazada y de Protección especial:

De acuerdo con la compulsa de la NOM-059-SEMARNAT 2010, en el predio se registró la presencia de 1 especie protegida por la citada Norma Ecológica: la iguana rayada (*Ctenosaura similis*).

Amenazadas (A).- Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones."

V. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

5. Que de acuerdo a la ubicación del predio y la información proporcionada en el **DTU-B**, el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** se encuentra regulada por los siguientes instrumentos jurídicos:

Instrumento regulador	Decreto y/o 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 Gobierno del Estado de Quintana Roo	14 de Mayo de 2002



Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
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
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, Quintana Roo	Diario Oficial de la Federación	20 de enero de 1986
Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	Diario Oficial de la Federación	23 de Enero de 2015
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	7 de mayo de 2004
Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre	Diario Oficial de la Federación	1 de febrero de 2007
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 , Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

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 establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas; esta Delegación Federal procede a realizar el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando




que antecede, conforme a lo siguiente:

A.- 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.

Con respecto al **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, Publicado el día 14 de mayo de 2002 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, y de acuerdo a la cartografía disponible de este instrumento legal, el sitio donde se pretende ubicar el **proyecto** se encuentra dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental Tu1**, la cual considera una Política de CONSERVACIÓN y un Uso Predominante de TURISMO DE BAJO IMPACTO, de conformidad con lo siguiente:

Características	UGA Tu1
Política	Conservación
Uso predominante	Turismo de bajo impacto
Usos compatibles	Flora y Fauna
Usos condicionados	Asentamientos humanos, Infraestructura, Pecuario.
Usos incompatibles	Industria, Centro de población, Minería, Agricultura.

De acuerdo con lo anterior, a la **UGA Tu1**, le aplican CRITERIOS ESPECÍFICOS, bajo los cuales se regula el desarrollo de las obras y actividades en el interior de los predios localizados al interior de este espacio:

Criterios	
	AC 2, 3.
	AG 2, 3.
	Ah 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.
	C 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
	EI 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.
	Ff 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
	FO 1, 2, 3, 4, 5.
	I 1, 2.
	MAE 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26.





P 1, 2, 3, 4.

Tu 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30.

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances del **proyecto**, se advierte que no corresponde a obras o actividades de acuacultura (AC 2, AC 3), el proyecto no involucra actividades de agricultura (AG 2, AG 3), el predio corresponde a una propiedad privada con un frente de playa de 100 m y con menos de 1 ha (Ah 5, Ah 6, Ah 7, Ah 9, Ah 10), el proyecto implica la construcción del cuarto de servicio adosado a la casa (Ah 11), el proyecto no prevé la subdivisión de predios de propiedad privada, ni la construcción en lotes subdivididos (Ah 13, Ah 14, Ah 15), no se prevé donaciones de superficies, fusión de predios (Ah 16, Ah 17), el proyecto no prevé la utilización de explosivos (C 4), no se prevé la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa (C 6), en el predio no se localizan vestigios arqueológicos (C 10, C 11, EI 38, MAE 18), el proyecto no corresponde a asentamientos humanos ni a desarrollos turísticos (EI 4, Tu 28), no se prevé el uso de fosas sépticas (EI 9), no se contempla la instalación de sistemas de riego (EI 11), no se prevé la disposición de derechos en cuerpos de agua natural (EI 12), no se prevé la pavimentación de caminos costeros ni la modificación al trazo actual de los caminos (EI 15, EI 16), no se prevé la instalación de carteles publicitarios (EI 18), no se prevé el estacionamiento de vehículos en los accesos a las playas (EI 21), no se prevé la instalación de pistas aéreas, ni el acuatizaje de hidroaviones (EI 22, EI 23), el proyecto no prevé la construcción de marinas, muelles, embarcaderos rústicos o arrecifes artificiales (EI 24, EI 26, EI 27, EI 28, EI 29, Ff 20), no se prevé la instalación de líneas de conducción de energía eléctrica o telefónica (EI 31, EI 34), no se prevé la instalación de infraestructura o almacenamiento de combustibles mayores a 2,000 l de gas o diésel (EI 35), el proyecto no prevé la construcción de campos de golf (EI 36), no se contempla el aprovechamiento de leña para ningún uso (Ff 1), no se prevé el dragado o remoción de pastos marinos (Ff 3), no se prevé el tránsito vehicular en playas o dunas (Ff 9), no se prevé la introducción de animales domésticos ni el tránsito de ganado caballar en las playas (Ff 10 Ff 12), no se encenderán fogatas en la ZOFEMAT ni en playas (Ff 11), no se prevé el aprovechamiento de hojas de palma de ningún tipo (Ff 14), no se prevé la introducción de gatos domésticos (Ff 16), en el predio no se desarrollan ejemplares de pino de mar (*Casuarina equisetifolia*) (Ff 17), no se prevé el establecimiento de áreas jardinadas (Ff 18), el proyecto no prevé la recolección de plantas para uso ornamental y sus





subproductos como semillas, esquejes, acodos, brotes, yemas, propágulos, etc. (Ff 19), no se prevé la realización de dragados, aperturas de canales o bocas que afecten a la comunidad coralina (Ff 21), no se realizará la desecación de humedales, tala o relleno de manglar (Ff 22), no se prevé la reforestación con palmas de coco (FO 1), no se prevé el uso del fuego para desmontes, para la quema de basura y para la reducción de desechos vegetales (FO 3), no se utilizará maquinaria pesada para el desmonte (FO 4), no se realizarán trabajos de reforestación o plantación de especies exóticas (FO 5), el proyecto no corresponde a industria de ningún tipo (I 1, I 2), no se prevé obras de acceso a cuerpos de agua (MAE 3), no se prevé la apertura de pozos de agua, ni el aprovechamiento de aguas subterráneas (MAE 4, MAE 5, MAE 6), el proyecto no prevé la obstrucción o modificación de escurrimientos pluviales (MAE 8), no se prevé la extracción de agua de cenotes (MAE 9), no se prevé la alteración o modificación de dolinas, cenotes o cavernas (MAE 10, MAE 11, MAE 12, Tu 29), no se prevé la quema de vegetación, aplicación de herbicidas o defoliantes para el desmonte (MAE 14, MAE 15), el proyecto no prevé obras o actividades sobre manglares (MAE 16), no se prevé la utilización de las especies removidas como material de construcción (MAE 22), no se prevé la extracción de recursos minerales o remoción de arena de las playas o dunas, ni el aprovechamiento de lajas rocosas (MAE 23), el proyecto no prevé la construcción de estructuras de ningún tipo en la zona de playas (MAE 26), el proyecto no prevé la realización de actividades pecuarias (P1, P2, P3 y P4), el proyecto no prevé la prestación de servicios recreativos (Tu 1, Tu 2), el proyecto no prevé la construcción de cuartos hoteleros (Tu 3, Tu 8, Tu 9, Tu 19, Tu 11, Tu 13, Tu 14, Tu 15), no se prevé la instalación u oferta de servicios comerciales de playa (Tu 5, Tu 6, Tu 7), no se prevé el establecimiento de servidumbres voluntarias (Tu 20, Tu 21), no se prevé la instalación de infraestructura de apoyo para actividades de turismo contemplativo ni la instalación de servicios públicos (Tu 22, Tu 23), no se prevé la instalación de plataformas flotantes (Tu 26), el proyecto no prevé la instalación de campamentos temporales de tipo recreativo (Tu 27), por lo que se tiene el siguiente análisis:

CRITERIO	DESCRIPCION DEL CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Ah 8	Los predios de propiedad privada con un frente de playa de 100 m o más y con	SI APLICA.





	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>El predio donde se pretende realizar el proyecto "Casa KATI KA'AN" cuenta con 100 m de frente de playa y una superficie de 7,181.37 m². (0.7181 has)</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la "TABLA E 1 COMPONENTES CONSTRUIDOS TECHADOS" presentada en la página 8 de la Información Adicional del DTU-B, así como de los planos anexos, se advierte que la construcción de la casa (PB + PA) tendrá una superficie construida de 195.34 m², en las que se incluye 3 recámaras, 3.5 baños y una cocina, por lo que el proyecto se ajusta a lo dispuesto por el criterio Ah-10, en virtud de que no se rebasan los parámetros marcados por dicho criterio.</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.	<i>La superficie de los predios libre de construcción, o sea lo que no sea el polígono del área construida, será destinada exclusivamente a conservación. Se reitera que la promovente se encuentra en la mejor disposición de firmar el contrato transaccional notariado que menciona esta condicionante. Para ello, se solicita a la autoridad que establezca los términos bajo los cuales este documento deberá ser presentado, y adicionalmente indique quién será la persona facultada por parte de la SEMARNAT para firmar dicho contrato</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo dispuesto por el criterio Ah 12 y lo indicado por el promovente, se condiciona el desarrollo del proyecto a que presente 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, por lo que el proyecto se atiende a lo dispuesto por el criterio, conforme lo indicado en la Condicionante 3.</p>		
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	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" no habrá construcción de viviendas, ni infraestructura permanente para hospedaje o</i>



[Firma manuscrita]



	parteaguas de la duna ni entre el borde del sistema acuático y el límite de distribución de los manglares.	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.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con el plano identificado como "PLANO F DESPALME Y DESMONTE Y CONSERVACIÓN" Clave REV-00, anexo a la Información Adicional del DTU-B, se muestra que la construcción de la casa habitación 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, con lo que se cumple con lo indicado por el criterio Ah-18.</p>		
CONSTRUCCIÓN		
C 5	Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento y deberá presentar un programa de restauración de sitio.	Debido a la lejanía del predio con la ciudad de Tulúm se establecerá un campamento, también se contempla una bodega, un área de comedor para la obra. Todas las instalaciones serán ubicadas en una zona que posteriormente formará parte del camino de acceso, por lo que una vez desmantelada, al finalizar la construcción, no será necesaria la presentación de un programa de restauración del sitio.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por el promovente, se tiene que las instalaciones de campamento temporal, serán ubicadas en una zona que posteriormente formará parte del camino de acceso, por lo que una vez finalizada la construcción será desmantelado, por lo que no será necesaria la presentación de un programa de restauración del sitio, con lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio C 5.</p>		
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.	Por las dimensiones y naturaleza del proyecto "Casa UKATI KA'AN", la generación de este tipo de residuos será mínima. Sin embargo, no se usará maquinaria pesada mayor. El promovente se asegurará de que los equipos a utilizar se encuentren en excelentes





		<p>condiciones mecánicas, de forma tal que las emisiones a la atmósfera, ruido y riesgos de derrames de aceites y combustibles sean mínimas. Para reducir al máximo los riesgos de derrames no se realizarán reparaciones de vehículos automotores dentro del predio, sino en talleres autorizados en la ciudad de Tulum.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La generación de los residuos de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido, serán mínimas, de conformidad con la naturaleza y dimensiones de la obra, sin embargo, se establecen medidas a efecto de reducir la generación de este tipo de emisiones, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio C 7.</p>		
<p>C 8</p>	<p>El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.</p>	<p>Se tiene previsto el riego continuo de las zonas de obras para evitar la dispersión de polvos. Los camiones que ingresen al predio con materiales pétreos lo harán cubiertos con lonas.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las medidas propuestas por la promovente en el DTU-B, se tiene que se realizarán acciones de riego continuo en las zonas de obras, a efecto de evitar la dispersión de polvos, así mismo, se advierte que los camiones que ingresen al predio con materiales pétreos lo harán cubiertos con lonas, por lo que se cumple con lo indicado por el criterio.</p>		
<p>C 9</p>	<p>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.</p>	<p>Una vez que inicie la etapa de construcción las primeras obras serán las correspondientes a los biodigestores y al humedal artificial.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo manifestado por la promovente una vez que inicie la etapa de construcción las primeras obras serán las correspondientes al biodigestor y</p>		



[Handwritten signature]

al humedal artificial, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio, ya que se tendrán construidas las instalaciones sanitarias previo a la casa habitación.		
EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA		
El 1	La SEMARNAT y los municipios promoverán y asesorarán a los particulares sobre el uso de ecotecnias apropiadas para los desarrollos turísticos y residenciales e infraestructura de apoyo.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" contempla el uso de ecotecnias tales como humedal artificial y dos biodigestores, la captación de agua pluvial como fuente alternativa de abastecimiento de agua, y la generación de energía eléctrica con el uso de celdas fotovoltaicas y una torre eólica con aerogenerador.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado por la promovente el uso de ecotecnias tales como humedal artificial y dos biodigestores, la captación de agua pluvial como fuente alternativa de abastecimiento de agua, y la generación de energía eléctrica con el uso de celdas fotovoltaicas y una torre eólica con aerogenerador, por lo que se atiende a lo dispuesto por el criterio El 1.		
El 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>Con la presentación del presente estudio, la promovente pretende obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental. Adicionalmente se obtendrá la Licencia de Construcción que emiten las instancias municipales de Tulum.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: El presente corresponde al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, que considera el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; por lo que previo al desarrollo de las obras del proyecto, se ha solicitado la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente, por lo que se cumple con lo indicado por el criterio El 2.		
El 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>El proyecto "Casa KATI KA'AN" cuenta con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva (Ver Anexo 7.C.).</i>



Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto presenta un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la reserva, por lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio El 5.

<p>El 6</p>	<p>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>Al inicio de las etapas de preparación y construcción se usarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada para ofrecer el servicio. En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestores con descarga a un humedal artificial. Las aguas tratadas serán recirculadas para el riego de las plantas del humedal.</i></p>
<p>El 7</p>	<p>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 percolación 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>Al inicio de las etapas de preparación y construcción se usarán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada para ofrecer el servicio. Desde el principio de la Etapa de Construcción y todo a lo largo de la Etapa de Operación, se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestores para aguas negras, una trampa de grasa para aguas grises, un humedal artificial con grava y plantas cultivadas. Se instalarán sistemas de ahorro en el consumo de agua. La generación de aguas residuales se estima en 1,200</i></p>



[Handwritten signature]



		<p>litros diario (8 personas por 150 litros de agua per cápita) y el sistema tiene un tiempo de residencia ampliado a 20 días aproximadamente.</p> <p>La eficiencia esperada es del 95 % en cuanto a la remoción de SST y de DBO.</p> <p>Como medida de seguridad sanitaria y ambiental del sistema de tratamiento cuenta con un tratamiento de somatización final de las tratadas.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto utilizará durante la construcción baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, y cuyo mantenimiento estará a cargo de la empresa contratada para ofrecer el servicio. Asimismo, en la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestores con descarga a un humedal artificial. Las aguas tratadas serán recirculadas para el riego de las plantas del humedal, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio El 6 y El 7.</p>		
El 8	<p>Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-ECOL-001-1996, la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.</p>	<p>Las aguas residuales obtenidas del sistema de tratamiento de aguas residuales cumplirán con las normas aplicables y vigentes en la materia.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado por la promotora, las aguas que resulten del sistema de tratamiento propuesto cumplirán lo dispuesto por las normas aplicables y vigentes en la materia, por lo que se atiende lo indicado por el criterio El 8.</p>		
El 10	<p>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>Los lodos generados como parte del proceso de depuración en el sistema de tratamiento de aguas residuales serán menor de 180 gramos por metro cúbico.</p> <p>Los lodos que se generarán serán lodos orgánicos serán estabilizados en el proceso de indigestión y serán removidos de los biodigestores y retirados,</p>





		y transportados para su disposición final fuera de la reserva, por una empresa autorizada. Será la misma empresa que operan recogiendo los residuos de los excusados móviles Tipo Sanirent. La disposición final de los lodos será por empresas autorizadas en un sitio autorizado por SEMARNAT.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El sistema mixto de tratamiento de las aguas residuales del proyecto indica que los lodos generados como parte del proceso de depuración en el sistema de tratamiento de aguas residuales serán menor de 180 gramos por metro cúbico. Asimismo, los lodos que se generarán serán lodos orgánicos serán estabilizados en el proceso de indigestión y serán removidos de los biodigestores y retirados, y transportados para su disposición final fuera de la reserva, por una empresa autorizada, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio El 10.</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 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.	Dada la ubicación del predio al Norte de la Laguna Xamach, el biodigestor y el humedal artificial serán instalados en la porción Este (Oriente) del predio, dando cumplimiento a este criterio.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto considera el establecimiento del biodigestor y el humedal artificial en la porción Este (Oriente) del predio, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por el criterio El 13.</p>		
El 17	Todos los carteles deberán contar con la autorización de la Dirección de la Reserva y de las autoridades municipales correspondientes.	Los carteles indicativos y educativos de conservación y buen manejo tendrán autorización de la Dirección de la reserva.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La promovente indica que los carteles indicativos y educativos de conservación y buen manejo que considera el proyecto, tendrán autorización de la Dirección de la Reserva, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p>		
El 19	Los carteles deberán estar pintados con un fondo color café (o el color propio de	Los carteles indicativos y educativos de conservación y



[Firma manuscrita]

	la madera natural) y el texto o logotipos con letras amarillas.	buen manejo estarán pintados con un fondo color café (o el color propio de la madera natural) y el texto o logotipos con letras amarillas.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, los carteles que considera el proyecto, serán con un fondo color café (o el color propio de la madera natural) y el texto o logotipos con letras amarillas, por lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio El 19.</p>		
El 20	Los predios de propiedad privada y los desarrollos turísticos permitirán el acceso a playas (servidumbre de paso) al menos cada 1,000 m en promedio con una amplitud mínima de 2.00 m y máxima de 3.00 m. Los propietarios en coordinación con las autoridades competentes evaluarán y determinarán la ubicación de los mismos. En la realización de cualquier obra o actividad deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a dicha zona.	<i>El predio tiene un frente de 100 m lineales paralelos a la costa, sin embargo, se acatará lo que la autoridad federal dicte al respecto.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente, se acatará lo dispuesto por las autoridades, por lo que al establecer los accesos a playas (servidumbre de paso), se colaborará con lo correspondiente, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p>		
El 33	Se promoverá la instalación de fuentes alternativas de energía. Los generadores de combustión interna, deberán estar protegidos del ambiente y cumplir con la Norma Oficial Mexicana de ruido.	<i>El diseño del proyecto "Casa KATI KA'AN" incluye un sistema de celdas fotovoltaicas y la instalación de una torre eólica con aerogenerador para el suministro de energía eléctrica durante la etapa de operación.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto prevé la instalación de sistema de celdas fotovoltaicas y la instalación de una torre eólica con aerogenerador para el suministro de energía eléctrica, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio El 33.</p>		
El 37	La disposición de baterías y acumuladores, insecticidas, así como sus empaques y envase, deberá cumplir con lo dispuesto en la LEGEPA en materia de recursos peligrosos.	<i>La disposición de los residuos peligrosos se llevará cabo por una empresa autorizada en cumplimiento con lo dispuesto en la LEGEPA en materia de recursos peligrosos.</i>



Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto considera que la disposición de los residuos peligrosos se llevará cabo a través de una empresa autorizada a efecto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la LGEEPA en materia de recursos peligrosos, por lo que se atiende lo indicado en el criterio EI 37.

FLORA Y FAUNA

Ff 6	Durante el periodo de anidación de tortugas, se controlará el acceso a las playas tortugueras.	<i>La promovente participará apoyando a las autoridades en las medidas que se establezcan durante la temporada de anidación de tortugas.</i>
Ff 7	En playas tortugueras se prohíbe la iluminación directa al mar y la playa.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" no incluye iluminación al mar o a la playa.</i>
Ff 8	En la superficie en metros cuadrados adyacentes a las playas tortugueras se manejará la inclinación y los colores de la iluminación artificial (preferentemente roja o amarilla), que garantice el arribazón de las tortugas.	<i>La iluminación exterior que se pretende utilizar será de color ámbar y no se colocará en la zona de playa o hacia el mar, sino sobre el camino de acceso y los andadores.</i>

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto prevé la participación con las autoridades en las medidas pertinentes en la temporada de anidación de tortugas, asimismo, no se considera iluminación directa al mar o a la playa y la empleada en las áreas exteriores de la vivienda, será de color ámbar, por lo que se cumple con lo indicado por los criterios Ff 6, Ff 7 y Ff 8.

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>El proyecto "Casa KATI KA'AN" consiste en una casa habitación unifamiliar y únicamente se considera el establecimiento de un vivero provisional durante la etapa de cambio de uso de suelo forestal para albergar las plantas provenientes del rescate, en tanto son reubicadas dentro de las superficie en metros cuadrados verdes.</i>
-------	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto no considera el establecimiento de invernaderos y criaderos de especies nativas, así como de Unidades de Manejo de Vida Silvestre, sin embargo se contará con un vivero provisional durante la etapa de cambio de uso de suelo forestal para albergar las plantas provenientes del rescate, las cuales serán reubicadas dentro de las áreas destinadas a reforestación, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio Ff 13.



[Firma manuscrita]



FORESTALES		
FO 2	En la superficie en metros cuadrados con presencia de palma de coco no podrá eliminarse la vegetación herbácea y arbustiva.	No se eliminará la vegetación herbácea y arbustiva fuera de la superficie de desplante de la obra. Con presencia de palma de coco.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto no contempla la eliminación de vegetación herbácea y arbustiva fuera de la superficie de obra con presencia de palma de coco, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio.</p>		
INDUSTRIA		
MANEJO DE ECOSISTEMAS		
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.	El promovente contempla llevar a cabo las siguientes medidas que evitarán la contaminación del manto freático: instalación de sanitarios portátiles al inicio de las actividades, el tratamiento de las aguas residuales durante la operación a través de un sistema que incluye dos biodigestores, una trampa de grasas y un humedal con geomembrana y sin descarga contaminante fuera de Norma al medio ambiente, con lo cual se evita la contaminación al manto freático.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto prevé llevar a cabo el establecimiento de medidas que evitarán la contaminación del manto freático, las cuales consisten en la instalación de sanitarios portátiles al inicio de las actividades, el tratamiento de las aguas residuales durante la operación a través de un sistema mixto de biodigestor-humedal con geomembrana y sin descarga contaminante fuera de Norma correspondiente, con lo que se evita la contaminación al manto freático, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio MAE 1.</p>		
MAE 7	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos de captación de agua de lluvia in situ.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" contará con un sistema de captación de aguas pluviales con la colección en 91.86 m ² que colectan un estimado de





		101,146 litros anuales.. El agua pluvial proveniente de los techos será canalizada hacia los tinacos que se ubicarán debajo de la planta baja de la casa. Esta agua será utilizada para las labores de mantenimiento y limpieza, y riego, de ser necesario.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto prevé llevar a cabo el establecimiento de un sistema de captación de aguas pluviales, por lo que el agua pluvial proveniente de los techos será canalizada hacia los tinacos que se ubicarán debajo de la planta baja de la casa, por lo que el líquido será utilizado para las labores de mantenimiento y limpieza, y riego, en virtud de lo cual, se cumple con lo dispuesto por el criterio.</p>		
MAE 13	Los desechos orgánicos podrán procesarse dentro de los propios predios en la Reserva, siempre y cuando se garantice que los lixiviados no tengan contacto con los cuerpos de agua naturales.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" prevé la disposición final de los desechos orgánicos en base al programa integral de manejo de residuos (ver programa en Anexos 7.A al 7.G.).
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto llevará a cabo la disposición final de los desechos orgánicos de conformidad con el Programa Integral de Manejo de Residuos presentado, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio MAE 13.</p>		
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.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" incluye un sendero peatonal en forma de zig zag y con menos de 1.5 m de ancho, que debe su forma a los claros naturales de la vegetación.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto prevé llevar a cabo la habilitación de un sendero peatonal en forma de zig zag menor de 1.5 m de ancho, que debe su forma a los claros naturales de la vegetación, por lo que se atiende lo dispuesto por el criterio MAE 17.</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	Todas las obras y toda construcción de la infraestructura habitacional vinculada al proyecto





	<p>extremos o colindancias con otros predios sin construir. Asimismo, se conservarán los elementos más importantes de la vegetación.</p>	<p>habitacional “Casa KATI KA’AN” se ubican exclusivamente en el tercio medio del predio. Existen zonas de despalme fuera del tercio medio como por ejemplo alrededor de la casa, pero en ellas no tiene lugar ninguna construcción, sino solo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para lo cual se pide la autorización del presente DTU-B.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la información adicional del DTU-B, específicamente en los planos denominados “PLANO G PLAN MAESTRO”, de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00 y “PLANO C TERCIO MEDIO Y CAMINOS”, de fecha 10 de febrero de 2017 REV-00, se advierte que todas las obras del proyecto se ubican en el tercio medio del predio, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por el criterio MAE 19.</p>		
<p>MAE 20</p>	<p>Sólo la superficie de construcción y hasta 10 metros perimetrales, podrá ser despalmada totalmente.</p>	<p>Con fines de conservación del Sistema Ambiental (SA) el proyecto “Casa KATI ka’an” se acoge a la regla 33 de las reglas de Operación de la reserva y no, al criterio MAE 20 del POERZC-SK. No habrá despalme ni desmonte perimetral al polígono del área construida de la casa. Sólo la superficie del polígono de construcción será despalmada totalmente. Debe hacerse mención que como estrategia de conservación y minimización de impactos ambiental al Sistema Ambiental (SA), tanto en las áreas de despalme, como de desmonte se van a conservar todos los elementos principales de la vegetación, y éstos serán removidos a las Áreas de</p>





	<p>Conservación aledañas. También, los individuos vegetales que estén en el límite de área construida, serán retirados de forma selectiva y formarán parte del Programa de Rescate de Flora y Reforestación y serán replantados en 338.02 m² de las Áreas de Conservación, con la intención de evitar mayor impacto a la vegetación colindante con la superficie de construcción durante la etapa de construcción y/u operación y mantener el estado de conservación predominante en el Inmueble. En ambos casos se, asegura una sobrevivencia superior al 80 %.</p> <p>Lo anterior para cumplir con la Conservación del sitio. Entendiéndose por Conservación: "La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo." (Definición señalada en el Glosario de Términos de la SEMARNAT, publicado en el página de internet: http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/2012-11-06-21-50-20).</p>
--	---



Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el promovente indica que en el proyecto no habrá despalme ni desmonte perimetral a la casa, sino que únicamente la superficie de construcción será la sujeta a despalme total, por lo que no se contraviene lo dispuesto por el criterio MAE 20.

<p>MAE 21</p>	<p>Durante las actividades de construcción sólo podrá removerse suelo en el sitio del desplante del predio.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" sólo se removerá el suelo en la superficie de desplante del proyecto. Lo anterior quiere decir que para almacenar materiales e usarán las superficies autorizadas de despalme.</p> <p>Para la infraestructura temporal se usará la superficie de la casa, del camino de los senderos peatonales, y de los servicios.</p> <p>Se afirma de nuevo que tanto en las áreas de despalme, como de desmonte se van a conservar todos los elementos principales de la vegetación, y éstos serán removidos a las Áreas de Conservación aledañas. También, los individuos vegetales que estén en el límite de área construida, en forma selectiva formarán parte del Programa de Rescate de Flora y Reforestación y serán replantados en 338.02 m² de Áreas de Conservación. En ambos casos se, asegura una sobrevivencia superior al 80 %.</p>
---------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el promovente indica que en el proyecto sólo se removerá el suelo en la superficie de desplante del proyecto, por lo que se da cumplimiento con lo dispuesto por el criterio MAE 21.

<p>MAE 24</p>	<p>La edificación de cercas y los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la</p>	<p>El proyecto "Casa KATI KA'AN" pondrá cercas que garanticen la conectividad de la vegetación natural entre predios</p>
---------------	---	--



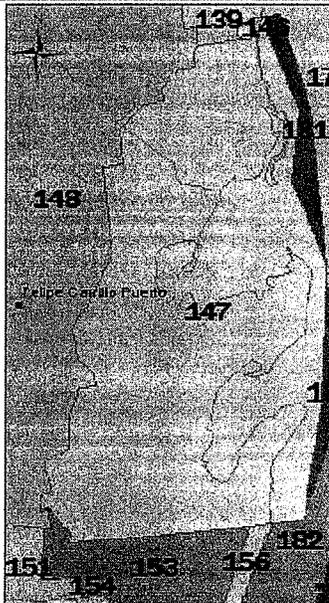
	movilización de la fauna silvestre. Con el objeto de evitar diferencias en la interpretación, los interesados deberán contar con el visto bueno del tipo de cercado de la CONANP.	<i>colindantes para la movilización de la fauna silvestre. Se seguirán los criterios de CONANP para la instalación de cercas.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, el promovente indica que en el proyecto pondrá cercas que garanticen la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre, por lo que con base en la información adicional presentada, se advirtió que las cercas serán elevados del suelo 20 cm para permitir el libre paso de la fauna terrestre, serán de madera, con apertura amplia entre los tablonés y amable con el paisaje, por lo que se advierte el cumplimiento con lo indicado por el criterio.</p>		
TURISMO		
Tu 24	Las casas habitación e infraestructura para hospedaje turístico, no excederán los 2 niveles hasta 8 m de altura.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" contará con dos niveles y no excederá los 8 m de altura, ya que tiene 7.95 metros de altura máxima, tal como se observa en los cortes arquitectónicos Ver Anexo 2.G.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la información adicional del DTU-B, específicamente en los planos denominados "PLANO H CORTE A-A Y B-B", Referencia PLANO 3.H.A-FACHADAS Y CORTES, de fecha 10 de febrero de 2017, con Clave ARQ-06 y "PLANO H CORTE C-C", Referencia PLANO 3.H.A-FACHADAS Y CORTES, de fecha 10 de febrero de 2017 Clave ARQ-07, se advierte que la casa presenta dos niveles y alturas máximas de 7.86 m y 7.95 m, por lo que no se excede los 8 m de altura indicados por el criterio Tu 24.</p>		
Tu 30	El uso y aplicación de otros instrumentos jurídicos o administrativos que promuevan la equidad social en la distribución de los costos y beneficios asociados a la conservación de los recursos naturales y al aprovechamiento del valor inmobiliario deberá ser aprobado previamente por el Comité Técnico del POET de la Zona Costera de Sian Ka'an.	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" no habrá promoción de proyectos de aprovechamiento de valor inmobiliario.</i>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por el criterio Tu 30, corresponderá al Comité Técnico del POET de la Zona Costera de Sian Ka'an dar puntual atención en caso de el uso y aplicación de otros instrumentos jurídicos o administrativos que promuevan la equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a la conservación de los recursos</p>		



naturales y al aprovechamiento del valor inmobiliario, por lo que no resulta vinculante al proyecto que nos ocupa.

B.- 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.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y del Mar Caribe** (POEMyRGMycMC) fue decretado en el Diario Oficial de la Federación del 24 de noviembre de 2012, y de conformidad con la información que integral del programa y cartografía oficial, el sitio del proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental 147**, denominada **“RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA’AN”**

Tipo de UGA	Marina (ANP – Federal)	Mapa
Nombre:	Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	
Municipio:	Felipe Carrillo Puerto	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	345 Habitantes	
Superficie:	525,072.084 Ha.	
Subregión:		
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas	
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

Para la **Unidad de Gestión Ambiental 147**, resultan aplicables las siguientes acciones.





Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	APLICA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	APLICA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	APLICA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	APLICA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

En virtud de lo anterior, a continuación se presenta la vinculación del proyecto respecto al cumplimiento con las acciones que involucra la **Unidad de Gestión Ambiental 147**.

ACCIONES GENERALES.

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances del proyecto, se tiene que no se prevé la creación de UMA (G003), el proyecto no involucra el establecimiento de bancos de germoplasma (G005), el proyecto no prevé el uso de organismos genéticamente modificados (G008), el proyecto no corresponde a infraestructura de ningún tipo (G009, G059), el predio no corresponde a terrenos agropecuarios (G010), el proyecto no corresponde a industria (G012), el proyecto no prevé la instrucción de especies potencialmente invasoras (G013), en el predio no se advierte la presencia de ríos, montañas, cauces (G014 G015, G016, G018, G020), el proyecto no implica actividades agrícolas (G017, G062), el proyecto no involucra tecnologías productivas en sustitución de extractivas o extensivas (G021, G022), el predio no presenta terrenos con gradientes altitudinales (G026), no se considera el uso de energía a partir del hidrogeno (G032), el proyecto no implica instalaciones industriales (G036, G040, G042, G054), el proyecto no involucra la producción de cultivos (G037), el proyecto no implica la formulación e instrumentación de ordenamientos ecológicos locales o programas de desarrollo urbano



(G039, G041), el proyecto no implica el establecimiento de cadenas de producción, de comercialización interna o externa de especies pesqueras o actividades productivas (G043, G047), no implica el servicio de transporte público (G045, G046), el proyecto no implica la creación o consolidación de los comités de protección civil (G049), el proyecto no involucra instrumentar campañas de limpieza en asentamientos suburbanos y urbanos (G052), el proyecto no prevé la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial (G056), el proyecto no implica llevar a cabo estudios sobre problemas de salud (G057), el proyecto no involucra el establecimiento de infraestructura costera (G060, G061), no se prevé la elaboración de ordenamientos pesqueros o acuícolas (G063), el proyecto no implica la construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas (G064), por lo que se tiene el siguiente análisis:

Clave	Acciones Generales	Cumplimiento promovente
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.	A través de la aplicación de celdas fotovoltaicas, calentadores solares de agua y sistemas integrados de abasto y tratamiento de aguas, en el proyecto "Casa KATI KA'AN" se promueve el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo la información presentada en el DTU-B, el proyecto promueve el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua por lo que se da atención y cumplimiento a lo indicado en la Acción General.		
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	En el proyecto "Casa KATI KA'AN" se apoya que se promuevan el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el aprovechamiento de una superficie del 15% por lo que sobre dicha superficie se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mismas que implica por su naturaleza la erogación de un pago por compensación ambiental, por lo que el proyecto es concordante con lo indicado por la acción.		





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).	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" se apoya el 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).</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto no realizará actividades extractivas de flora y fauna, sino actividades de rescate y reforestación, se considera que da cumplimiento a lo establecido, en esta acción.		
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través del uso de fuentes alternas de energía se apoya reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el uso de fuentes alternas de energía se apoya reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Se atiende lo indicado por la acción.		
G007	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.	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de la generación de empleo distributivo, se fortalecen 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.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto considera el uso de fuentes alternas de energía se apoya reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Se proponen medidas concordantes con la acción citada.		
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	<i>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través del Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, se van a Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los</i>



		ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El predio se ha presentado a efecto de valorar las posibles afectaciones en materia de impacto ambiental y en materia de cambio de uso de suelo producidas por el establecimiento del proyecto, por lo que a través del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se valora la instrumentación de las medidas pertinentes al caso, asimismo el promovente propone la instrumentación de un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental, respecto a las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. Se atiende lo dispuesto por la acción G011.</p>		
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano de 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.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través del cumplimiento con el POER_SK y el POER Golfo de México y caribe, se toman en cuenta los planes o programas de desarrollo urbano de área sujeta a ordenamiento
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Que conforme al análisis realizado de los instrumentos normativos aplicables, el proyecto se acoge y da atención a lo establecido en el POEZCRBSK, al Programa de Manejo del ANP y demás instrumentos normativos aplicables, en relación a las disposiciones establecidas sobre riesgos frente al cambio climático.</p>		
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	En el proyecto " Casa Uh-K'aay-2016 " en especial para la casuarina se van a apoyar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto pondrá especial cuidado en el control de especies que puedan convertirse en plagas, específicamente en la <i>Casuarina equisetifolia</i>.</p>		
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.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de reforestar con las especies de las zonas de despalme que se autoricen se van a 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.



<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera como medida de mitigación llevar a cabo acciones de forestación y reforestación con las especies de las zonas de despalme que se autoricen, a efecto de mejorar suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, por lo que dichas actividades son concordantes con lo dispuesto por la acción.</p>		
G025	<p>Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de reforestar con las especies de las zonas de despalme se va a fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera utilizar las especies de las zonas autorizadas para despalme para incorporarlas en los sitios de conservación, a efecto de fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas, por lo que se atiende lo dispuesto por la acción.</p>		
G027	<p>Promover el uso de combustibles de no origen fósil.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador se va a promover el uso de combustibles de no origen fósil.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el uso de fuentes alternas de energía, por lo que se cumple con lo indicado, ya que no se prevé el uso de combustibles de tipo fósil.</p>		
G028	<p>Promover el uso de energías renovables.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador se va a promover el uso de energías renovables.</p>
G029	<p>Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador se va a promover un aprovechamiento sustentable de la energía.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el uso de energías renovables así como el aprovechamiento sustentable de la energía, por lo que se cumple con lo indicado.</p>		
G030	<p>Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.</p>	<p>En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de usar celdas fotovoltaicas y un</p>



		aerogenerador se va a fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador, por lo que se fomenta la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes, por lo que se da cumplimiento a lo indicado por la acción.</p>		
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 el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador se va a promover la sustitución a combustibles limpios, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador, por lo que se promueve la sustitución a combustibles limpios, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global. Se da cumplimiento a lo indicado en la acción citada.</p>		
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de un efecto demostrativo, y educación ambiental se va a promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto considera el usar celdas fotovoltaicas y un aerogenerador, por lo que se promueve la generación de tecnologías limpias.</p>		
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.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de panificación bioclimática de la vivienda y con el uso de celdas fotovoltaicas y un aerogenerador se va a 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.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información naturaleza del proyecto contenida en el DTU-B, éste corresponde a la construcción y operación de una casa habitación tipo unifamiliar a través de panificación bioclimática, por medio del uso de celdas fotovoltaicas y un</p>		



aerogenerador, por lo que se impulsará la reducción del consumo de energía, así como la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias. Se atiende lo dispuesto por la acción en comento.		
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de educación ambiental se van a establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto prevé la instrumentación de medidas que incrementan la eficiencia energética de las instalaciones domésticas. Se atiende lo indicado por la acción.		
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de educación ambiental se va a evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza de las obras del proyecto, éste corresponde a una casa habitación de tipo unifamiliar, por lo que queda fuera del alcance de lo dispuesto por el criterio.		
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.	No aplica
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza de las obras del proyecto, éste corresponde a una casa habitación de tipo unifamiliar, por lo que queda fuera del alcance de lo dispuesto por el criterio.		
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " por estar en zona de huracanes se ha tomado muy en cuenta la protección de personas y bienes en especial mediante el diseño de mamparas o decks retractiles con los que proteger el proyecto " Casa KATI KA'AN ".
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza de las obras del proyecto, éste corresponde a una casa habitación de tipo unifamiliar, por lo que la instrumentación y apoyo en las		



campañas de prevención ante la eventualidad queda fuera del alcance de lo dispuesto por el criterio. No obstante, el proyecto particularmente ha diseñado el establecimiento de decks y mamparas retractiles a efecto de proteger el proyecto ante los eventos hidro-meteorológicos. Se atiende lo indicado por la acción.

G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidro meteorológicos.	En el proyecto " Casa KATI KA 'AN " por estar en zona de huracanes se ha tomado muy en cuenta que la casa habitación sea resistente a eventos hidro meteorológicos para lo cual se ha diseñado un sistema de mamparas o decks retractiles con los que proteger el proyecto " Casa KATI KA 'AN ".
------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto se considerado en su diseño, que la casa habitación sea resistente a eventos hidro meteorológicos, para lo cual se ha diseñado un sistema de mamparas o decks retractiles con los cuales se puedan proteger sus instalaciones. Se atiende lo indicado por la acción.

G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	En el proyecto " Casa KATI KA 'AN " a través de los programas de Manejo de Residuos y de Educación Ambiental se fomentará el manejo adecuado de los residuos urbanos.
------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto cuenta con Programas de Manejo de Residuos y de Educación Ambiental, a través de los cuales se fomentará el manejo adecuado de los residuos urbanos, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto en la acción señalada.

G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	En el proyecto " Casa KATI KA 'AN " a través de los programas de Manejo Integral de Residuos y de Educación Ambiental se va a fomentar que se instrumenten programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.
------	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto cuenta con programas de Manejo Integral de Residuos y de Educación Ambiental, asimismo, ha planteado el establecimiento de un sistema mixto para el tratamiento de las aguas residuales a través del empleo de un biodigestor y un humedal artificial, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por el criterio.



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.	En el proyecto "Casa KATI KA'AN" la remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se lleva a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables. Al respecto para este fin es que se presenta este DTU_B.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto se somete a consideración de esta Secretaría, a efecto de solicitar la autorización correspondiente al Cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental, de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por la acción.		
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.	En el proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de la Educación Ambiental se va a fomentar que se promuevan estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza de las obras del proyecto, éste corresponde a una casa habitación de tipo unifamiliar, por lo que la gestión en materia de los residuos peligrosos que se generen por el proyecto, es de conformidad con el alcance de la naturaleza del proyecto. Se atiende lo indicado por la acción.		
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 Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	En el proyecto "Casa KATI KA'AN" por estar en Superficie en metros cuadrados Naturales Protegidas, contará con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.
Análisis de esta Delegación Federal: En apego a lo dispuesto por la acción 65, el 05 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1283/16, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la LFPA, 24 primer párrafo del REIA, solicitó a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del proyecto, de		



acuerdo con los lineamientos que regulan el Decreto por el que se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales, la superficie denominada "Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an" y con el programa de manejo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an.

En atención a lo anterior, el 29 de septiembre de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el oficio número F00.9.DRPYCM.UTCMR.-797/2016, de fecha 28 de septiembre de 2016, mediante el cual la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, emitió su opinión en relación al proyecto.

CRITERIOS ESPECÍFICOS UGA 147.

En virtud de las características, naturales y alcances de las obras y actividades del proyecto, se advierte que no se prevé la comercialización, uso o manejo de agroquímicos (A001, A002), el proyecto no prevé la construcción de infraestructura para distribución de agua (A005), no se prevé la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas (A013), no se prevé la reubicación e instalaciones que se encuentren en las dunas (A015), no se prevé el establecimiento de conexiones con ANP existentes (A016), no se prevé la instrumentación de programas de remediación (A019, A023), no se prevé el uso de tecnologías de manejo de la caña verde (A020), la zona no corresponde a un sitio afectado por hidrocarburos (A022), el proyecto no corresponde al sector industrial (A024, A025, A026), no se prevé la ocupación de la playa o dunas por infraestructura (A027, A028), no se prevé la generación de energía eléctrica por fuerza mareomotriz, tecnologías mini hidráulicas, geotérmica, (A034, A035, A036), no se prevén actividades agrícolas ni el uso de agroquímicos sintéticos (A038, A039), no se realizarán actividades acuícolas, pesqueras ni relacionadas al sector (A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A085, A086, A087, A090, A091, A092, A093, A094, A095, A096, A097, A098, A099), no se prevé la realización de programas de desarrollo urbano o programas de conurbación (A050), no se prevé la construcción de caminos rurales (A051), no se prevé la realización de agricultura (A052), no se prevé la realización de actividades productivas extensivas (A053, A054), no se prevé la realización de producción agropecuaria (A055), no se prevé la realización de actividades de cultivo (A056), el proyecto no prevé el asentamiento de zonas urbanas (A057), el sitio no se localiza en una zona de riesgo (A058), no corresponde al proyecto establecer sistemas de alerta temprana ante eventos hidro meteorológicos (A059), el proyecto no implica el establecimiento de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, ni la





conexión de las viviendas al sistema de tratamiento municipal, ni el manejo de los lodos de las plantas de tratamiento municipales, ni mejorar la capacidad de tratamiento de las plantas (A063, A064, A065, A066), no corresponde al proyecto realizar el diseño e instrumentación de acciones coordinadas entre el sector turístico y el sector conservación (A071), el proyecto no corresponde al sector turístico (A072, A080, A081, A082, A083, A084, A088, A089), el proyecto no implica construir, modernizar o ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño, infraestructura costera, infraestructura ferroviaria, infraestructura carretera, infraestructura aeroportuaria (A073, A074, A075, A076, A077, A078, A079), el proyecto no implica obras o infraestructura de comunicaciones, desarrollos productivos o turísticos (A100), por lo que se tiene el siguiente análisis:

Clave	Acciones Específicas	Cumplimiento
A003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de la producción de composta fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto considera la generación de composta, la cual empleará en las áreas verdes y en las que se mejorará las condiciones del suelo.		
A004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " a través de la reforestación de las especies de despalme autorizado se fomenta el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto prevé el mantenimiento de una superficie del 85% de la superficie del predio en conservación, por lo que se promueve el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.		
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises	El proyecto " Casa KATI KA'AN " cuenta con un Programa de Captación de Agua de Lluvia y cuenta con un



		humedal artificial para el tratamiento y reuso de aguas grises.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto prevé la ejecución de medidas, así como Programa de Captación de Agua de Lluvia y cuenta con un sistema mixto para el tratamiento de las aguas residuales, en el que se involucra un biodigestor y un humedal artificial.</p>		
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en superficie en metros cuadrados aptos para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " a través del programa de Educación Ambiental promoverá la constitución de superficie en metros cuadrados destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en superficie en metros cuadrados aptos para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto prevé el mantenimiento de una superficie del 85% de la superficie del predio en conservación, por lo que se promueve la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación.</p>		
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " a través evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación y por medio de la implementación de las mejores prácticas y diseño ambiental adecuado, protege las playas de tortugas y cumple plenamente con la NOM-162-SEMARNAT-2012.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " a través del programa de Educación Ambiental, fortalece la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas. Además el proyecto " Casa KATI KA'AN " cumple plenamente con la NOM-162-SEMARNAT-2012.



A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" a través de plantearse como una inversión económica sostenible, fortalece el apoyo económico a actividades de conservación de las tortugas marinas.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado, el proyecto no incluye obras y actividades en la playa, por lo anterior, no se realizarán actividades en la zona de playa; sin embargo, a través del programa de Educación Ambiental, fortalece la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.		
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" impulsa programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original lo cual contribuye a revertir el avance de la frontera agropecuaria.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto prevé la conformación del 85% de la superficie del predio como conservación, por lo que garantiza su mantenimiento.		
A012	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.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" impulsa la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la casa habitación detrás del cordón de dunas frontales.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con el análisis realizado, y con base en lo indicado en los planos denominados "PLANO G PLAN MAESTRO", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00, y "PLANO F DESPALME, DESMONTE Y CONSERVACIÓN" REV-00, el proyecto ubica las obras de la casa habitación por detrás del cordón de dunas frontal, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.		
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" tiene como parte de sus objetivos el instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica, como lo es la del proyecto, para lo cual se establecerán lazos de comunicación con la CONANP y la Dirección de la reserva.</i>



Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado por el criterio, el proyecto instrumentará campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica, ya que se ha previsto la siembra de 100 ejemplares de mangle botoncillo de la especie *Conocarpus erectus*.

A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " considera vital establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas, y aplicará un programa de Rescate de la Flora del sitio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
------	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado por el criterio, el proyecto tiene contemplado establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas, y aplicará un programa de Rescate de la Flora del sitio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que se cumple con lo dispuesto por el criterio.

A018	Promover acciones de protección y 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).	Por estar en una ANP; el proyecto " Casa KATI KA'AN " da enorme importancia a promover acciones de protección y 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). El proyecto incluye un Programa de Rescate de Flora y otro de fauna (Ver Anexos).
------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado por el criterio, el proyecto tiene contemplado instrumentar un Programa de Rescate de Flora y un Programa de Rescate de Fauna, en los cuales se prevé de manera prioritaria la atención a aquellas especies de flora y fauna que se encuentran listados en la NOM-059 SEMARNAT-2010, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.

A021	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.	En el proyecto " Casa KATI KA'AN " se cuenta con los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, específicamente a través del sistema de
------	---	---





		tratamiento de aguas residuales con y trampa de grasas, biodigestores ultrafiltración y humedal artificial.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las dimensiones y características del proyecto, éste cuenta con los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, específicamente a través del sistema de tratamiento de aguas residuales con y trampa de grasas, biodigestores ultrafiltración y humedal artificial, por lo que se atiende lo dispuesto en el criterio.</p>		
A029	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.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" promueve la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, a través de construir detrás de la primera duna y no afectar negativamente el perfil de costa el cual en el caso del proyecto que nos ocupa es relevante pues el frente de duna se encuentra erosionado.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" no afecta al perfil costero.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con el análisis realizado, y con base en lo indicado en los planos denominados "PLANO G PLAN MAESTRO", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00, y "PLANO F DESPALME, DESMONTÉ Y CONSERVACIÓN" REV-00, el proyecto ubica las obras de la casa habitación por detrás del cordón de dunas frontal, por lo que se atiende lo indicado por los criterios.</p>		
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" promueve acciones de cuidado y preservación del mangle existente entre el predio y la Laguna Campechen y fomenta la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con el análisis realizado, y con base en lo indicado en los planos denominados "PLANO G PLAN MAESTRO", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00, el proyecto no alterará las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros. Se atiende lo indicado por el criterio.</p>		



A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" promueve el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras, por medio de arquitectura elevada, y localizada atrás del primer cordón de dunas.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con el análisis realizado, y con base en lo indicado en los planos denominados "PLANO G PLAN MAESTRO", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00, y "PLANO F DESPALME, DESMONTE Y CONSERVACIÓN" REV-00, el proyecto ubica las obras de la casa habitación por detrás del cordón de dunas frontal, por lo que se atiende lo indicado por el criterio, ya que las obras del proyecto mantienen las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.		
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" fomenta el aprovechamiento de la energía eólica con la instalación de un aerogenerador impulsado por el viento, como la base energética del proyecto.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información contenida en el DTU-B, el proyecto aprovecha la energía eólica al establecer un aerogenerador para obtención de energía eléctrica, por lo que se da atención a lo indicado por el criterio.		
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN" fomenta el aprovechamiento de la energía solar con la instalación de celdas fotovoltaicas conectas con un sistema hibrido a las baterías con el aerogenerador.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información contenida en el DTU-B, el proyecto aprovecha la energía solar al establecer paneles para obtención de energía eléctrica, por lo que se da atención a lo indicado por el criterio.		
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	<i>El proyecto "Casa KATI KA'AN"</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza y características del proyecto, este se queda fuera del alcance de lo indicado por el criterio, toda vez que corresponde a las autoridades locales dotar de los equipamientos básicos a las localidades.		



A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	No aplica al proyecto "Casa KATI KA'AN"
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la naturaleza y características del proyecto, este se queda fuera del alcance de lo indicado por el criterio, toda vez que corresponde a las autoridades locales establecer los mecanismos para mejorar las condiciones de las viviendas e infraestructura social y comunitaria.</p>		
A062	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>El proyecto "Casa KATI KA'AN" apoyará toda gestión para 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>El proyecto "Casa KATI KA'AN" operará un Programa Manejo Integral de los Residuos que incluye a los Peligrosos.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, el proyecto involucra un Programa Manejo Integral de los Residuos que incluye a los Peligrosos, por lo que se da cumplimiento a lo indicado por el criterio.</p>		
A067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" para incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales, cuenta con un Programa de Captación de Agua de Lluvia.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Con base en la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto considera la captación del aporte pluvial, por lo que se atiende lo dispuesto en el criterio.</p>		
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	El proyecto "Casa KATI KA'AN" a través del programa de manejo Integral de los Residuos promueve el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.



A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " estará atento para apoyar iniciativas hacia el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Con base en la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto considera programa de manejo Integral de los Residuos, por lo que se promueve el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera, en virtud de lo cual, se atiende lo dispuesto en los criterios.

A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	El proyecto " Casa KATI KA'AN " por si misma si va a realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona de la playa, lo cual es un esfuerzo por la conservación de la reserva. Una vez recolectados se procederá a su disposición final y se apoyarán otras iniciativas medidas en este sentido.
------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Con base en la información proporcionada en el DTU-B, el proyecto considera realizar por su propia cuenta, campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona de la playa, lo cual es un esfuerzo por la conservación de la reserva en la que se ubica. Una vez recolectados se procederá a su disposición final y se apoyarán otras iniciativas medidas en este sentido, en virtud de lo cual, se atiende lo dispuesto en el criterio

CRITERIOS DE ISLAS.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLOGICA
IS-01	Se deberá evitar la sobrepoblación en la Isla
IS-02	Se promoverá la constitución o construcción de refugios anticiclónicos suficientes para la totalidad de la población residente en la Isla
IS-03	Se deberá promover la inversión para el uso de sistemas de potabilización de agua in situ mediante técnicas de desalinización de agua de mar
IS-04	La construcción de marinas y muelles de gran tamaño y de servicio público o particular, deberá evitar los efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.





IS-05	Inducir la reglamentación y mecanismos de control, vigilancia y monitoreo sobre el uso de productos químicos, así como inducir a la supervisión y control de los depósitos de combustible incluyendo a la transportación marítima y terrestre.
IS-06	En los arrecifes tanto naturales como artificiales no se deberá arrojar o verter ningún tipo de desecho sólido o líquido y, en su caso, el aprovechamiento extractivo de organismos vivos, muertos o materiales naturales o culturales sólo se realizará bajo los supuestos que señala la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
IS-07	Los prestadores de servicios acuáticos deben respetar los reglamentos que la autoridad establezca para fomentar el cuidado y preservación de la flora y fauna marinas
IS-08	Las actividades de buceo autónomo y buceo libre deben sujetarse a los reglamentos vigentes para dicha actividad en la zona en cuanto a: profundidad de buceo, distancia para video y fotografía submarina, zonas de ascenso y descenso, pruebas de flotabilidad, equipos de seguridad, número de usuarios por guía, zonas de buceo diurno y nocturno, medidas para el anclaje, respeto a las señalizaciones y a la normatividad de uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre.
IS-09	El anclaje de embarcaciones sólo se permitirá en zonas arenosas libres de corales y/u otras comunidades vegetales o animales, mediante anclas para arena.
IS-10	En las colonias reproductivas de aves costeras o marinas de las islas, se deberán evitar el desarrollo de actividades o infraestructura que alteren las condiciones necesarias para mantener la viabilidad ecológica y/o la restauración de dichas colonias de anidación.
IS-11	Las construcción u operación de obras o desarrollo de actividades que requieran llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas, deberán contar con los permisos que para el efecto otorga la Secretaría de Marina y en su caso, las demás autoridades competentes.
IS-12	Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.
IS-13	Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.
IS-14	En Islas con población residente menor a 50 habitantes sólo se autorizarán obras destinadas a señalización por parte de la SEMAR y la SCT así como obras destinadas a investigación debidamente concertadas con la SEMARNAT, la SCT y la SEMAR
IS-15	Toda actividad que se vaya a llevar a cabo en islas que se encuentren dentro de un ANP deberá llevarse a cabo conforme a la normatividad aplicable, así como contar con consentimiento por escrito de la Dirección del ANP y la SEMAR.



IS-16	<i>Se recomienda que las instituciones gubernamentales y académicas apoyen la actualización de los estudios poblacionales que permitan definir las especies, volúmenes de captura y artes permitidas para la actividad pesquera tanto deportiva como comercial, así como las temporadas de veda.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las coordenadas reportadas en el DTU-B del proyecto, éste se queda fuera del alcance de lo indicado por el criterio, toda vez que las obras y actividades del proyecto, no se ubican en una isla, así mismo por la naturaleza del proyecto consiste en la construcción de una casa habitación del tipo unifamiliar, no así a actividades de construcción de marinas, muelles, no se prevé afectaciones a los arrecifes, no se prestarán servicios acuáticos, no se tendrán embarcaciones, no se prevé llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas, no se prevé la introducción de especies no nativas, por lo que los presentes criterios no son vinculantes al proyecto.	

C.- 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, Quintana Roo.

El Decreto mencionado en este punto, distingue dentro de la Reserva de Sian Ka'an tres zonas núcleo y una zona de amortiguamiento. Las primeras se definen como territorios no alterados que constituyen el banco genético de las diversas especies que ahí habitan y en donde las únicas actividades permisibles son las de investigación.

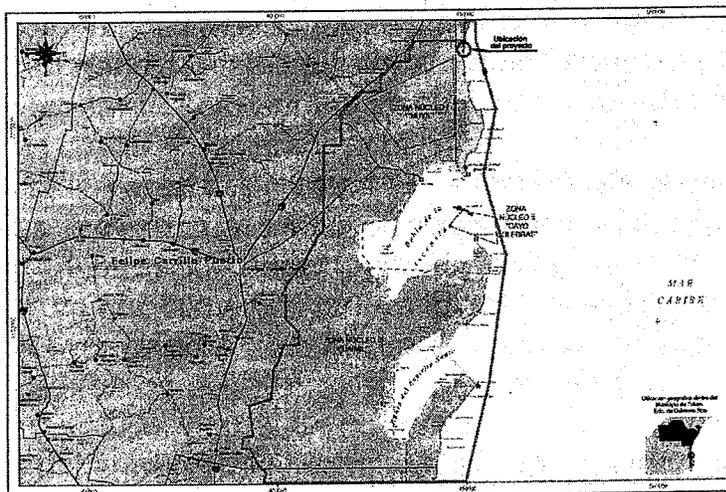
La zona de amortiguamiento constituye una zona destinada a proteger las zonas núcleo de la reserva; promover la investigación aplicada para el manejo integral y sustentable de los recursos naturales de uso actual y de uso potencial; dar continuidad a las actividades productivas fomentando sustentabilidad y mejorándolas con base en las normas resultantes de las investigaciones al respecto; generar modelos de desarrollo y de utilización de los recursos naturales que sean aplicables al resto de la región biótica; ofrecer oportunidades para la educación y recreación pública; constituirse en el espacio para el asentamiento de la población local y la experimentación de normas y tecnologías que permitan compatibilizar a los asentamientos humanos con los objetivos de conservación del área.



La zona de amortiguamiento comprende todas las zonas al interior de la reserva que no están dentro de las poligonales de las zonas núcleo que define el Decreto Presidencial o sus modificaciones. Comprende en términos generales aquellos terrenos situados a menos de tres kilómetros a cada lado del camino del entronque Chumpón y Felipe Carrillo Puerto, a Vigía Chico y la Glorieta Javier Rojo Gómez, los terrenos de propiedad particular ubicados en la costa, las lagunas costeras, las grandes bahías y el área marina. Ocupa el 47% de la superficie total de la reserva, es decir 248,443 hectáreas, de las que 85,131 hectáreas corresponden a zonas terrestres y 163,312 hectáreas a zonas marinas. La zona de amortiguamiento no debe ser conceptualizada como una zona de desarrollo o colonización intensiva, ya que ello dificultaría innecesariamente la labor de protección en detrimento de los objetivos básicos de la Reserva.

Las normas generales de uso dentro de la zona de amortiguamiento señalan que las tecnologías aplicadas deberán restringirse a aquellas que economizan espacio, energía y recursos, utilicen materiales de la región y sean comprensibles y manejables por la población.

Como puede observarse en la Figura 13, el proyecto se localiza dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva.



Las restricciones que establece el Decreto en la zona de amortiguamiento, se enfocan a la conservación de la biodiversidad. Dichas restricciones se establecen a través de los Artículos que se transcriben a continuación.

“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.”

“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.”

“ARTICULO DECIMOSEGUNDO.- Se declara veda total e indefinida de la caza y captura de las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, saraguato, tapir, manatí, temaste, jabalí y oso hormiguero, en toda el área que comprende la "Reserva de la Biosfera Sian Ka'an".

“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.”

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la información contenida en el **DTU-B**, se tiene que el proyecto consiste en la construcción y operación de una casa habitación de 195.34 m² distribuidos en dos niveles, con una altura máxima de 7.95 metros, con tres recámaras, sala-comedor, escaleras, pasillos, bodegas, 3.5 baños, una cocina, alberca, deck retráctil, un camino de acceso, un sendero a la playa, un humedal artificial con biodigestor, un aerogenerador, áreas para residuos, y áreas de conservación.

De acuerdo con las coordenadas reportadas en el DTU-B se advierte que el proyecto se encuentra en la zona de amortiguamiento, por lo que la promotora pretende obtener, la



autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental correspondientes.

En virtud de lo cual, se advierte que se da cumplimiento a los citados Artículos TERCERO y OCTAVO del Decreto de la Reserva.

Asimismo y de acuerdo a las características del proyecto, éste no involucra actividades de aprovechamiento de ninguna especie de fauna y/o flora, por lo que atiende lo establecido en los Artículos DÉCIMO SEGUNDO y DÉCIMO CUARTO del Decreto.

D.- ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sian Ka'an

A continuación se expone la vinculación y cumplimiento del proyecto en relación al Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Área Natural protegida con el carácter de reserva de la Biosfera Sian Ka'an, de acuerdo con las Actividades Permitidas, Actividades No Permitidas y las Reglas de Operación.

• ACTIVIDADES PERMITIDAS.

ACTIVIDAD PERMITIDA	CUMPLIMIENTO
1. Acuacultura	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá acuacultura.
2. Apertura de senderos, brechas o caminos	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido por lo que si se contempla la apertura de senderos, brechas o caminos conforme a lo autorizado en el POER.
3. Colecta científica	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá colecta científica.
4. Colecta científica	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá colecta científica.
5. Construcción de instalaciones de apoyo para la investigación científica, monitoreo del ambiente y administración de la Reserva	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá 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	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido y podrá haber infraestructura temporal en las playas arenosas.
7. Construir rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá rampas para maniobras de remolques de lanchas en la zona lagunar
8. Construcción, instalación y operación de establecimiento de servicios recreativos y de hospedaje	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido y si habrá Construcción, instalación y operación de establecimiento de servicios recreativos y de hospedaje
9. Construcción, instalación y operación de vivienda rural	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá construcción, instalación y operación de vivienda rural.
10. Desembarco	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá desembarco.
11. Educación ambiental	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto está permitido y sí habrá educación ambiental.
12. Establecimiento de UMA	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá establecimiento de UMA.
13. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido y sí podrá haber filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos.
14. Instalar infraestructura de apoyo para actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como senderos interpretativos, peatonales, andadores elevados miradores, torres para observación, de aves.	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido y sí se va a llevar a cabo la instalación de infraestructura de apoyo para actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales. En el caso de la Casa Kati Ka'an , habrá senderos para dar acceso a la playa y a la infraestructura mismos que se han considerado en las superficie en metros cuadrados de despalme (Ver plano de despalme).
15. Investigación científica y monitoreo ambiental	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido pero no habrá investigación científica y monitoreo ambiental.
16. Turismo de bajo impacto ambiental	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa Kati Ka'an" está permitido y si podría haber turismo de bajo impacto ambiental.

Análisis de esta Delegación Federal:

De conformidad con lo anterior, se tiene que el proyecto es congruente con lo indicado en la listad de las ACTIVIDADES PERMITIDAS, toda vez que se contempla la apertura de senderos, brechas, senderos peatonales o caminos conforme a lo permitido, asimismo, se llevarán a cabo actividades de educación ambiental, podrá haber filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos, por lo que se ajusta a lo indicado.

• ACTIVIDADES NO PERMITIDAS.

ACTIVIDAD NO PERMITIDA	CUMPLIMIENTO
1. Actividades que impliquen la fragmentación del hábitat	<i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber actividades que impliquen la fragmentación del hábitat.</i>
2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber alteración o destrucción por cualquier medio o acción de los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres. Se ha puesto especial énfasis en la protección en base a cumplimiento de la normatividad vigente de la protección de la tortuga.</i></p> <p><i>La promovente del Proyecto "Casa KATI KA'AN" participará apoyando a las autoridades con el control de los accesos y las medidas que se establezcan por las autoridades competentes durante la temporada de anidación de tortugas.</i></p> <p><i>El Proyecto no tiene considerado iluminación al mar o a la playa y cumple con todas las indicaciones para la protección de las tortugas.</i></p> <p><i>En el Proyecto "Casa KATI KA'AN" la iluminación exterior que se pretende utilizar será de color ámbar y no se colocará en la zona de playa o hacia el mar, sino sobre el camino de acceso y los andadores.</i></p> <p><i>En el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no habrá 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></p>

	<p>En el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no habrá animales domésticos en las playas tortugueras durante la temporada de anidación (abril a septiembre).</p> <p>En el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no habrá fogatas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en las playas de anidación de tortugas.</p> <p>El Proyecto “Casa KATI KA’AN” coadyuvará en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, para lo cual fomentará el cumplimiento de la recomendación de que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.</p> <p>Debe decirse con gran énfasis también que el Proyecto “Casa KATI KA’AN” cumple con la NOM -162-SEMARNAT-2012 a través de sus acciones arquitectónicas para iluminación y por sus actividades de gestión ambiental.</p>
3. Apertura de bancos de material	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no va a haber apertura de bancos de material
4. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no va a haber aprovechamiento forestal, salvo colecta científica.
5. Agricultura	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no va a haber agricultura.
6. Extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no va a haber 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 o plantas	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no se van a hacer marcas permanentes en árboles o plantas.
8. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, trasplantar, podar, o realizar cualquier obra o actividad que afecte la	En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto “Casa KATI KA’AN” no está permitido y no va a haber actividades que puedan interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, trasplantar, 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





<p>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 superficie en metros cuadrados de manglar</p>	<p><i>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.</i></p>
<p>9. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas invasoras</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN", no está permitido y no va a haber introducción de ejemplares o poblaciones exóticas invasoras</i></p>
<p>10. Limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber actividades de limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras.</i></p>
<p>11. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para colecta científica</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no se va a molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, ni para colecta científica</i></p>
<p>12. Pesca en cenotes</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto no está permitido y no va a haber pesca en cenotes.</i></p>
<p>13. Usar cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto no está permitido y no va a haber el uso de cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua</i></p>
<p>14. Utilizar artes de pesca no selectivas.</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no se van a haber utilizar artes de pesca no selectivas.</i></p>
<p>15. Utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de la Reserva. Asimismo, durante los recorridos queda</p>	<p><i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no se van a utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de más de cinco unidades, en los caminos de la Reserva. Asimismo, durante los recorridos queda</i></p>



prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 km/h.	<i>prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad, o rebasar el límite de los 40 km/h.</i>
16. 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 elevados	<i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber 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 elevados</i>
17. No se permite la pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes	<i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber la pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes</i>
18. Remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales no pavimentados	<i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no se va a remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales no pavimentados</i>
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	<i>En la sub zona XIV (SAEC) en la que se encuentra el Proyecto "Casa KATI KA'AN" no está permitido y no va a haber ninguna 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</i>

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo anterior, se tiene que en virtud de las dimensiones, características y alcances de las obras y actividades del proyecto, éste no contraviene a las actividades NO PERMITIDAS mencionadas, toda vez que no se realizarán actividades que impliquen: la fragmentación del hábitat, no se generará la alteración o destrucción por cualquier medio o acción de los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres, se ha puesto especial énfasis en la protección en base a cumplimiento de la normatividad vigente de la protección de la tortuga marina, se participará con las autoridades con el control de los accesos y las medidas que se establezcan durante la temporada de anidación, se evitará la iluminación al mar o a la playa, no habrá tránsito vehicular sobre la playa y dunas, no





habrá animales domésticos en las playas, no habrá fogatas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en las playas.

Asimismo, el proyecto no prevé: la apertura de bancos de material, aprovechamiento forestal, agricultura, extracción de corales, esponjas o cualquier otra especie o elemento vivo o muerto depositados en las playas por efecto del oleaje, marcas permanentes en árboles o plantas, así como la realización de actividades que puedan interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas, cenotes y ríos subterráneos, así como remover, rellenar, trasplantar, 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, introducción de ejemplares o poblaciones exóticas invasoras, actividades de limpiar, procesar o tirar productos o residuos provenientes de actividades pesqueras, molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, ni para colecta científica, pesca en cenotes, el uso de cualquier tipo de red en cualquier cuerpo de agua, utilizar artes de pesca no selectivas, utilizar vehículos todo terreno tipo jeep en grupos de más de cinco unidades, 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, pavimentación de los caminos costeros o senderos existentes, ni actividades 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.

• REGLAS ADMINISTRATIVAS.

CONTENIDO REGLAS	Vinculación de la promotente.
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	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se cumplirán las reglas administrativas por ser 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,</i>





<p>Bacalar, Estado de Quintana Roo, la cual incluye una superficie de 528,147-66-80 hectáreas .</p>	<p><i>Estado de Quintana Roo, la cual incluye una superficie de 528,147-66-80 hectáreas.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con lo dispuesto por la regla 1, se tiene que el proyecto se acata a lo dispuesto por dichos lineamientos, toda vez que se cumple lo establecido.</p>	
<p>Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la CONANP, en coordinación con la Secretaría de Marina sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el decreto de creación del Área Natural Protegida, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que la aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la CONANP, en coordinación con la Secretaría de Marina sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el decreto de creación del área Natural Protegida, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: La regla número 2 es de carácter informativo y se advierte la aplicatoriedad y atribuciones conferidas a esta Secretaría respecto a procurar la aplicación de la reglamentación.</p>	
<p>Regla 3. Para efectos de lo previsto en las presentes reglas, se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en Materia de Superficie en metros cuadrados Naturales Protegidas, así como a las pertinentes.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que para efectos de lo previsto en las presentes reglas, se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en Materia de Superficie en metros cuadrados Naturales Protegidas, así como a las pertinentes.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: El proyecto reconoce y acepta las definiciones establecidas para la reglamentación.</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> <ol style="list-style-type: none"> I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos; II. Hacer uso exclusivamente de las rutas o senderos establecidos para recorrer la Reserva; 	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, en su caso, de la Reserva cumplirán con las presentes reglas administrativas y tendrán las siguientes obligaciones:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;</i> <i>Hacer uso exclusivamente de las rutas o senderos establecidos para recorrer la Reserva;</i>





<p>III. Respetar las rutas, senderos, boyas, balizas, señalización y la sub zonificación de la Reserva;</p> <p>IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección de la Reserva o por la PROFEPA, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la misma;</p> <p>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</p> <p>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><i>Respetar las rutas, senderos, boyas, balizas, señalización y la sub zonificación de la Reserva;</i></p> <p><i>Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección de la Reserva o por la PROFEPA, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la misma;</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>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.</i></p>
--	--

Análisis por parte de esta Delegación Federal:
Se atiende lo dispuesto a la regla 4 toda vez que en el Proyecto acepta que los visitantes y usuarios, cumplan con las reglas administrativas y atenderán las obligaciones establecidas.

<p>Regla 5. La Dirección de la Reserva podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos; prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales existentes en el área; así como para obtener información que se utilice en materia de protección civil y protección al turista:</p> <p>Descripción de las actividades a realizar; Tiempo de estancia; Lugares a visitar, y Origen del visitante.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que la Dirección de la Reserva podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos; prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales existentes en el área; así como para obtener información que se utilice en materia de protección civil y protección al turista:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción de las actividades a realizar;</i> • <i>Tiempo de estancia;</i> • <i>Lugares a visitar, y</i> • <i>Origen del visitante.</i>
---	---

Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con la información presentada, se atiende y se da cumplimiento a lo dispuesto por la Regla 5.



[Handwritten signature]



<p>Regla 6. La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an estará abierta para los turistas y visitantes en un horario de las 07:00 hrs. a las 18:00 hrs. todos los días.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an estará abierta para los turistas y visitantes en un horario de las 07:00 hrs. a las 18:00 hrs. todos los días.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con lo manifestado, se cumple con los horarios establecidos para la Reserva, de conformidad con la regla 6.</p>	
<p>Regla 7. En los caminos del interior de la Reserva los vehículos todo terreno o tipo jeep sólo podrán transitar en grupos de cinco unidades como máximo, con intervalos de diez minutos entre cada grupo. Asimismo, durante los recorridos queda prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad y rebasar el límite de los 40 km/h.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se cumplirá con que los caminos del interior de la Reserva los vehículos todo terreno o tipo jeep sólo podrán transitar en grupos de cinco unidades como máximo, con intervalos de diez minutos entre cada grupo. Asimismo, durante los recorridos queda prohibido perturbar el entorno o dañar la biodiversidad y rebasar el límite de los 40 km/h.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con lo manifestado, se respetará lo relativo a las especificaciones de circulación en los caminos de la Reserva.</p>	
<p>Regla 8. Todos los usuarios de la Reserva deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarla fuera de la Reserva en los sitios autorizados por las autoridades municipales.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se cumplirá con que todos los usuarios de la Reserva deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarla fuera de la Reserva en los sitios autorizados por las autoridades municipales.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se da cumplimiento a lo dispuesto por la regla número 8, ya que por parte del promovente se aplicaran medidas sobre el manejo de los residuos sólidos.</p>	
<p>Regla 9. Cualquier persona que realice actividades dentro de la Reserva, que requieran autorización, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, en la Dirección de la Reserva y de la PROFEPA.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se cumplirá con la obligación de presentar las autorizaciones pertinentes si las hubiera, cuantas veces le sea requerida, en la Dirección de la Reserva y de la PROFEPA.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con lo manifestado por la promovente, se tendrá plena colaboración al exhibir las autorizaciones otorgadas ante las autoridades ambientales que así lo requieran, por lo que se cumple con lo indicado.</p>	
<p>Regla 10. En toda la Reserva queda prohibido usar cuatrimotos, motos acuáticas, jet sky, wave runners y cualquier otro artefacto no especificado para realización de actividades turístico-recreativas, excepto para las actividades de monitoreo ambiental e investigación científica, así como para la</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se usarán cuatrimotos, motos acuáticas, jet sky, wave runners y cualquier otro artefacto no especificado para realización de actividades turístico-recreativas, excepto para las actividades de monitoreo ambiental e investigación científica, así como para la supervisión por parte de la Dirección de la Reserva y vigilancia a</i></p>





<p>supervisión por parte de la Dirección de la Reserva y vigilancia a cargo de la PROFEPA y de otras dependencias de la administración pública federal competentes, así como en situaciones de emergencia y/o contingencia ambiental.</p>	<p><i>cargo de la PROFEPA y de otras dependencias de la administración pública federal competentes, así como en situaciones de emergencia y/o contingencia ambiental.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De conformidad con lo manifestado por la promovente, se da cumplimiento a lo indicado en la Regla 10, ya que no se usarán cuatrimotos, motos acuáticas, jet sky, wave runners y cualquier otro artefacto no especificado para realización de actividades turístico-recreativas.</p>	
<p>Regla 11. En toda la Reserva queda prohibido aproximarse a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, o de sus nidos y realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos, excepto cuando se trate de actividades de investigación científica y se cuente con los permisos correspondientes.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá presencia humana a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, o de sus nidos y no se van a realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos. Por ello se ha desarrollado un sistema de tratamiento de aguas residuales de alta eficiencia que cumple con la normatividad vigente (NOM-001-SEMARNAT-1996 y con el POER-SK).</i></p> <p><i>Mediante un sistema avanzado de bio tratamiento con dos biodigestores, trampa de grasa, humedal artificial, bio filtro de alta eficiencia, cloración y cárcamos de bombeo las aguas residuales si van a recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y cumplirán con NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales o las condiciones particulares de descarga de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.</i></p> <p><i>Las plantas de tratamiento de aguas servidas contará con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 g/m³ de agua tratada y serán dispuestos por una empresa especializada fuera de la Reserva.</i></p> <p><i>En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, éste estará articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.</i></p>



Handwritten signature or initials



Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 11 ya que la promovente indicó que no habrá presencia humana a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, o de sus nidos y no se van a realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos.	
Regla 12. En toda la Reserva queda prohibido encender fogatas, así como dejar materiales que impliquen riesgos de incendios.	En el Proyecto " Casa Kati Ka'an " no se encenderán fogatas, así como no se van a dejar materiales que impliquen riesgos de incendios.
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 12 ya que la promovente indicó que no se encenderán fogatas, así como no se van a dejar materiales que impliquen riesgos de incendios.	
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.	En el Proyecto " Casa Kati Ka'an " se cumplirá con que 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. Como se ha insistido, por ello se ha desarrollado un sistema de tratamiento de aguas residuales de alta eficiencia que cumple con la normatividad vigente (NOM-001-SEMARNAT-1996 y con el POER-SK). Mediante un sistema avanzado de bio tratamiento con dos biodigestores, trampa de grasa, humedal artificial, bio filtro de alta eficiencia, cloración y cárcamos de bombeo las aguas residuales si van a recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y cumplirán con NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales o las condiciones particulares de descarga de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento. Las plantas de tratamiento de aguas servidas contará con un sistema que permita, que el peso seco de los lodos que ahí se generen sean menores a 180 g/m ³ de agua tratada y serán dispuestos por una empresa especializada fuera de la Reserva.





	<i>En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, éste estará articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 13 ya que en el proyecto no se realizarán acciones de verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.	
Regla 14. En toda la Reserva queda prohibido pavimentar los caminos.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se va a pavimentar ningún camino.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 14 ya que de conformidad con las obras y actividades que involucra el proyecto, no se va a pavimentar ningún camino.	
Regla 15. En la Reserva queda prohibido el uso de bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se usarán bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 15 ya que de conformidad con las obras y actividades que involucra el proyecto, no se usarán bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables.	
Regla 16. Dentro de la Reserva está prohibido usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se usará ningún aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 16 ya que de conformidad con las obras y actividades que involucra el proyecto, no se usará ningún aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre.	
Regla 17. Queda prohibido utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, así como hacer marcas permanentes en árboles o plantas.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se usarán dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, ni se van a hacer marcas permanentes en árboles o plantas.</i>
Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 17 ya que de conformidad con las obras y actividades que involucra el proyecto, no se usarán dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos, ni se van a hacer marcas permanentes en árboles o plantas.	



<p>Regla 18. Queda prohibido capturar, remover, extraer, retener fauna silvestre, salvo para la colecta científica que cuente con autorización.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se capturarán, removerán, extraerán, ni se va a retener fauna silvestre.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: Se atiende y da cumplimiento con lo dispuesto por la regla 18 ya que de conformidad con las obras y actividades que involucra el proyecto, no se capturarán, removerán, extraerán, ni se va a retener fauna silvestre.</p>	
<p>Regla 19. La edificación en predios particulares de menos de 50 metros de frente al Mar Caribe, que no tengan frente a éste o con menos de media hectárea, se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 75 m² de superficie construida.</p>	<p><i>No aplica en el Proyecto "Casa Kati Ka'an" toda vez que el predio no es de menos de 50 metros de frente al Mar Caribe.</i></p>
<p>Regla 20. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 50 m o mayor de media hectárea sólo se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 100 m² de superficie construida.</p>	<p><i>No aplica en el Proyecto toda vez que el predio no tiene un frente de playa de 50 m o mayor de media hectárea.</i></p>
<p>Regla 21. La edificación en predios particulares con un frente de playa menor a 100 m y al menos una hectárea, se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida.</p>	<p><i>No aplica en el Proyecto "Casa Kati Ka'an" toda vez que el predio no tiene un frente de playa menor a 100 m y al menos una hectárea.</i></p>
<p>Regla 22. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 m o más y con menos de una hectárea se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida.</p>	<p><i>SI APLICA en el Proyecto "Casa Kati Ka'an" ya que se tiene un frente de playa de 100 m, el área total del predio es con menos de una hectárea por lo que se podrá construir una vivienda rural de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida.</i></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><i>No aplica en el Proyecto "Casa Kati Ka'an" ya que aunque se tiene un frente de playa de 100 m el área total del predio es mayor a dos hectáreas</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: No resultan aplicables las reglas 19, 20, 21 y 23, ya que de conformidad con la información contenida en el DTU-B, el predio presenta un frente de 100 metros y una superficie mayor a 2 hectáreas.</p>	
<p>En relación a la regla 22, se advierte que si aplica, toda vez que el proyecto cuenta con un frente de playa de 100 m, el área total del predio es menor de una hectárea por lo que se podrá construir una vivienda</p>	

rural de tipo unifamiliar de hasta 200 m² de superficie construida. El proyecto prevé desarrollar una vivienda unifamiliar de 195.34 m².

En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto cumple con lo establecido en la regla 22.

Regla 24. La edificación en predios particulares con un frente de playa de 100 metros o más y con más de 2 hectáreas, sólo podrán desarrollar una casa habitación de tipo unifamiliar de hasta 400 m² de superficie construida.

NO APLICA en el predio del Proyecto "Casa KATI KA'AN" se tiene un frente de playa de 100 metros y no se cumple por no contar con más de dos hectáreas.

Regla 25. Las edificaciones no excederán los dos niveles y los 8 metros de altura.

En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se excederán los dos niveles y se manifiesta que la altura es de 7.40 metros.

Análisis por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la información adicional del DTU-B, específicamente en los planos denominados "PLANO H CORTE A-A Y B-B", Referencia PLANO 3.H.A-FACHADAS Y CORTES, de fecha 10 de febrero de 2017, con Clave ARQ-06 y "PLANO H CORTE C-C", Referencia PLANO 3.H.A-FACHADAS Y CORTES, de fecha 10 de febrero de 2017 Clave ARQ-07, se advierte que la casa presenta dos niveles y alturas máximas de 7.86 m y 7.95 m, por lo que no se excede los 8 m de altura indicados por la regla 25, por lo que se cumple con lo indicado.

Regla 26. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera 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.

En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera sólo se construirá infraestructura turística o de vivienda, 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.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en la información adicional del DTU-B, específicamente en los planos denominados "PLANO G PLAN MAESTRO", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00 y "PLANO C TERCIO MEDIO Y CAMINOS", de fecha 10 de febrero de 2017 REV-00, se advierte que todas las obras del proyecto se ubican en el tercio medio del predio, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por la regla 26.

Regla 27. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) sólo 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 4 metros.

En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) se acepta que sólo habrá un camino de acceso no pavimentado a cada 100 metros, a los predios de propiedad privada, y que deberá tener una amplitud máxima de 4 metros.



<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, se advierte el proyecto desarrollará un camino de acceso no pavimentado, con una amplitud máxima de 4 metros, por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto por la regla 27.</p>	
<p>Regla 28. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) se prohíbe contar con más de un pozo por predio con vivienda unifamiliar.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) no habrá pozo.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto no requerirá de la apertura de pozos.</p>	
<p>Regla 29. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) no se podrá instalar y ofrecer servicios públicos de playa o de campamento en lotes menores de 350 metros de frente de playa, con la finalidad de evitar la fragmentación del hábitat.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) no se van a instalar ni se van a ofrecer servicios públicos de playa o de campamento</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se instalarán ni se van a ofrecer servicios públicos de playa o de campamento.</p>	
<p>Regla 30. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) no se podrá instalar y ofrecer servicios comerciales de cuartos tipo hotelero en lotes menores de 600 metros de frente de playa, con la finalidad de evitar la fragmentación del hábitat.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Uh- Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) no se instalará ni se van a ofrecer servicios comerciales de cuartos tipo hotelero.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se instalarán ni se van a ofrecer servicios comerciales de cuartos tipo hotelero.</p>	
<p>Regla 31. En la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costero (SAEC) los servicios de hospedaje y otros complementarios para la recreación y turismo sólo podrán ser instalados en los predios de propiedad privada que cuenten con una longitud de frente de playa igual o mayor a 600 m. En dichos predios se podrán instalar un máximo de 20 cuartos tipo hotelero. En el caso de que la longitud de frente de playa sea mayor, se podrán instalar cuartos adicionales en función de un máximo de 4 cuartos por cada 100 m o su equivalencia si la longitud es intermedia.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" que sí está en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costero (SAEC) no habrá servicios de hospedaje y otros complementarios para la recreación y turismo.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto no habrá servicios de hospedaje y otros complementarios para la recreación y turismo.</p>	





<p>Regla 32. En las sub zonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paila (SASRN-CMBP), no se podrá subdividir con fines de construcción de predios de propiedad privada cuando, por lo menos un lote resultante de ésta división, no cuente con un mínimo de 100 metros de frente al Mar Caribe, para evitar la fragmentación del hábitat.</p>	<p>En el Proyecto “Casa Kati Ka’an” que sí está en las sub zonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC), no se va a subdividir con fines de construcción de predios de propiedad privada.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se va a subdividir con fines de construcción de predios de propiedad privada, por lo que se cumple con lo dispuesto por la regla 32.</p>	
<p>Regla 33. En las sub zonas de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Costero-Marina Boca Paila (SASRN-CMBP):</p> <p>a) No se podrá 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.</p> <p>b) No se podrán realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas.</p> <p>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, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.</p> <p>d) No se podrá usar plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva.</p> <p>e) La superficie de los predios libre de construcción, será destinada exclusivamente</p>	<p>El Proyecto “Casa Kati Ka’an” sí está en la sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y por lo anterior :</p> <p>a) No se van a construir viviendas ni 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.</p> <p>b) No se van a realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas.</p> <p>c) No se va a remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, mismos que serán en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.</p> <p>d) No se van a usar plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva.</p>



- | | |
|--|---|
| <p>a la conservación de las condiciones naturales del sitio.</p> <p>f) Las casas vacacionales, 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>g) Las casas vacacionales, los desarrollos turísticos de hospedaje, servicios y en general cualquier edificación que genere aguas residuales, deberán contar con sistemas integrales de minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.</p> <p>h) Las aguas residuales deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y deberá cumplir con NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales o las condiciones particulares de descarga de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.</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 g/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>j) En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, ésta deberá estar articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.</p> | <p>e) Como ya se ha manifestado previamente, la superficie de los predios libre de construcción, será destinada exclusivamente a la conservación de las condiciones naturales del sitio. Reiterándose que no se va a llevar a cabo despalme alguno, aunado al hecho que como estrategia de conservación y minimización de impactos ambiental al Sistema Ambiental (SA), tanto en las áreas de despalme, como de desmonte se van a conservar todos los elementos principales de la vegetación, y éstos serán removidos a las Áreas de Conservación aledañas. También, los individuos vegetales que estén en el límite de área construida, serán retirados de forma selectiva y formarán parte del Programa de Rescate de Flora y Reforestación y serán replantados en en 338.02 m² de las Áreas de Conservación, con la intención de evitar mayor impacto a la vegetación colindante con la superficie de construcción durante la etapa de construcción y/u operación y mantener el estado de conservación predominante en el Inmueble. En ambos casos se, asegura una sobrevivencia superior al 80 %.</p> <p>Lo anterior para cumplir con la Conservación del sitio. Entendiéndose por Conservación: "La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo." (Definición señalada en el Glosario de Términos de la SEMARNAT, publicado en el página de internet: http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/2012-11-06-21-50-20).</p> <p>f) La casa vacacional, contará con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva.</p> <p>g) La casa vacacional, sí va a generar aguas residuales, por lo que se contará con sistemas integrales de</p> |
|--|---|





<p>k) No se deberán depositar residuos en cualquier cuerpo de agua natural.</p> <p>l) Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la Reserva, las instalaciones para el manejo 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, con el fin de evitar su contaminación.</p> <p>m) Los predios de propiedad privada y los desarrollos turísticos permitirán el acceso a playas al menos cada 1,000 m en promedio con una amplitud mínima de 2.00 m y máxima de 3.00 m.</p> <p>n) No se podrán instalar ni construir pistas aéreas, ni la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.</p>	<p>minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.</p> <p>h) El Proyecto "Casa Kati Ka'an", mediante un sistema avanzado de bio tratamiento con dos biodigestores, trampa de grasa, humedal artificial, bio filtro de alta eficiencia, cloración y cárcamos de bombeo las aguas residuales si van a recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo y cumplirán con NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales o las condiciones particulares de descarga de conformidad con la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.</p> <p>i) Las plantas de tratamiento de aguas servidas contará con un sistema que permita que el peso seco de los lodos que ahí se generen sea de un máximo de 160 g/m³, lo cual es menor a los 180 g/m³ de agua tratada y serán dispuestos por SANIRENT que es una empresa autorizada y especializada para el manejo de lodos residuales de sanitarios y sistemas de depuración de aguas residuales en la península de Yucatán. La disposición será fuera de la Reserva.</p> <p>j) En caso de que se requiera la instalación de sistemas de riego, éste estará articulada a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. No se prevé la instalación de sistema de riego.</p> <p>k) No se van a depositar residuos en ningún cuerpo de agua natural.</p> <p>l) Debido a la dirección de las corrientes subterráneas de agua dulce en la zona norte de la Reserva, las instalaciones para el manejo de las aguas servidas serán instaladas al oriente del predio ya que el Proyecto se encuentra entre la entrada de la Reserva y el inicio de la laguna Xamach.</p> <p>m) El Proyecto "Casa Kati Ka'an" tiene 100 metros de ancho y no abarca 1,000 m. En el caso del</p>
--	---





	<p>proyecto Uh- K'aay, existe acceso desde el camino Tulum-Boca Paila tanto a la playa como a la laguna sin necesidad de caminos adicionales con una amplitud de un mínimo de 2.00 m y un máximo de 3.00 m Los accesos se encuentran a menos de 1,000 metros de la propiedad.</p> <p>n) En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se van a instalar ni construir pistas aéreas, ni va a haber la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.</p>
--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, se tiene que el proyecto cumple con lo dispuesto en la regla 33, ya que para el proyecto no se van a construir viviendas ni 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, no se van a realizar obras y actividades que obstruyan los accesos a las playas, no se va a remover la vegetación natural en el cordón de duna, con la excepción de la apertura de senderos peatonales menores de 1.5 metros de ancho, paralelos a la costa, mismos que serán en forma de zigzag perpendiculares a la costa, no se van a usar plataformas flotantes, embarcaciones fijas para recreación, la instalación de palafitos o embarcaciones para la prestación de servicios de hospedaje en toda la zona lagunar, bahías y zona marina de la Reserva, no se va a hacer desmonte ni despalme alguno perimetral a la casa y el proyecto, se contará con un programa integral de reducción, separación y disposición final de residuos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva, se contará con sistemas integrales de minimización, colecta, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales, no se van a depositar residuos en ningún cuerpo de agua natural y no se van a instalar ni construir pistas aéreas, ni va a haber la reactivación o reinstalación de aquellas clausuradas o en desuso.

Regla 34. Se requerirá autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de las siguientes actividades:

En el Proyecto "**Casa Kati Ka'an**" no tendrán lugar ninguna de las siguientes actividades:





<p>Actividades comerciales dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas; Actividades turístico recreativas dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas, en todas sus modalidades, y Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en superficie en metros cuadrados naturales protegidas.</p>	<p><i>Actividades comerciales dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas; Actividades turístico recreativas dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas, en todas sus modalidades, y Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en superficie en metros cuadrados naturales protegidas.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, se tiene que el proyecto cumple con lo dispuesto en la regla 34, ya que para el proyecto no se realizarán actividades comerciales dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas; actividades turístico recreativas dentro de superficie en metros cuadrados naturales protegidas, en todas sus modalidades, y filmaciones, actividades de fotografía.</p>	
<p>Regla 35. El período de recepción de solicitudes a que se refiere la fracción II de la Regla anterior, comprenderá de los meses de abril a septiembre de cada año. La vigencia de las autorizaciones será: Para las actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías) por un año; Hasta por dos años, para la realización de actividades turístico recreativas dentro de la Reserva, y Por el período que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado.</p>	<p><i>Aunque no habrá estas actividades, en el Proyecto se acepta que el período de recepción de solicitudes a que se refiere la fracción II de la Regla anterior, comprenderá de los meses de abril a septiembre de cada año así como que la vigencia de las autorizaciones será:</i> <i>Para las actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías) por un año;</i> <i>Hasta por dos años, para la realización de actividades turístico recreativas dentro de la Reserva, y</i> <i>Por el período que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado se cumple con la regla 35, toda vez que el proyecto no prevé la realización de este tipo de actividades.</p>	
<p>Regla 36. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, a la Dirección de la Reserva:</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no tendrán lugar y se acepta que en su caso, para realizar las siguientes actividades descritas en esta Regla.</i></p>





Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva dentro del Área Natural Protegida;
Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo, y
Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.
Previo a la realización actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre, el interesado deberá, además de contar con la autorización correspondiente, presentar un aviso ante la Dirección.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado se cumple con la regla 36, toda vez que el proyecto no prevé la realización de este tipo de actividades.

Regla 37. Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAT a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:
Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
Colecta de recursos biológicos forestales, en todas sus modalidades;
Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
Aprovechamiento para fines de subsistencia;
Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental, en todas sus modalidades;

En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que se requiere y en su caso se obtendrá de autorización por parte de la SEMARNAT a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de cualquiera de las actividades enlistadas en esta Regla.





<p>Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, y Registro de Unidades de Manejo para la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre (UMA).</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado la promovente es concedora de los requerimientos de autorizaciones para el caso de la realización de cualquiera de las actividades indicadas en la regla 37.</p>	
<p>Regla 38. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua para la realización de las siguientes actividades: Aprovechamiento de aguas superficiales, y Aprovechamiento de aguas subterráneas, conforme a lo previsto por los artículos 18, primer párrafo y 42, fracción I de la Ley de Aguas Nacionales.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá aprovechamiento de aguas superficiales ni subterráneas y se acepta que en su caso, se requerirá de la Concesión que señala la presente Regla.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado se cumple con la regla 38, toda vez que el proyecto no prevé llevar a cabo el aprovechamiento de aguas superficiales ni subterráneas.</p>	
<p>Regla 39. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la SEMARNAT para el uso aprovechamiento o explotación de una superficie de playa y/o zona federal marítima terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marinas.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá uso aprovechamiento o explotación de una superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marinas.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado se cumple con la regla 39, toda vez que el proyecto no prevé llevar a cabo el uso aprovechamiento o explotación de una superficie de playa y/o zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marinas.</p>	
<p>Regla 40. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y para brindar transparencia y</p>	<p><i>Se acepta que para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere esta Regla.</i></p>





<p>certeza jurídica a los particulares se podrá consultar el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, en la página www.cofemer.gob.mx.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La promotora es sabedora de lo indicado por la regla 40, por lo que acepta y respeta lo indicado en ella.</p>	
<p>Regla 41. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro de la Reserva deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios, cumplan con lo establecido en la presentes Reglas y, en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p> <p>La Dirección de la Reserva no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipos o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro del mismo.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá prestación de servicios turísticos.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá prestación de servicios turísticos.</p>	
<p>Regla 42. Los prestadores de servicios que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro de la Reserva deberán observar lo siguiente:</p> <p>Informar a los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de la biodiversidad y en general de los recursos naturales y la protección del entorno natural, y hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán cumplir durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito;</p> <p>Observar un intervalo entre salidas de embarcaciones de al menos 20 minutos, tanto para las embarcaciones provenientes del muelle</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá prestadores de servicios, por lo que no le aplica la presente Regla, sin embargo se está consciente y acepta lo lineamientos aquí planteados.</i></p>





de la laguna Muyil como del sistema lagunar Boca Paila, quienes registrarán su salida en la caseta de vigilancia Muyil y centro de visitantes Caapechén, respectivamente;

Para las embarcaciones que realizan flotación recreativa en el tramo del canal que une la laguna Chunyaxché en la SUP1 con el sistema lagunar Boca Paila en la SUP2, respetar la capacidad de carga máxima de 4 embarcaciones motorizadas en el muelle del sitio arqueológico Xlapak, así como 4 embarcaciones en el Chan Muelle, para las embarcaciones provenientes del muelle de la laguna Muyil y del sistema lagunar Boca Paila, respectivamente, con el objeto de reducir el riesgo de erosión en los bordes y lecho del canal, así como daños a la vegetación, además de evitar la aglomeración de visitantes en el sitio arqueológico, los muelles y el canal;

A efecto de reducir la erosión en los canales y lagunas, las embarcaciones que naveguen en la SUP1 y SUP2, deberán usar motores de hasta 40 caballos de fuerza;

Durante la flotación recreativa las embarcaciones provenientes del muelle de la laguna Muyil deberán permanecer en el muelle del sitio arqueológico, mientras sus pasajeros inician la actividad y retornan a las embarcaciones a través del sendero Ximbal-Ha, y las embarcaciones provenientes del sistema lagunar Boca Paila deberán permanecer en el Chan Muelle mientras sus pasajeros acceden al sitio arqueológico a través del mismo sendero para realizar la actividad, y

Para las embarcaciones que realizan actividades turísticas en las inmediaciones de Punta Allen en la SASM3 deberán respetar la capacidad de carga consistente en 30 buzos por día como máximo en cada unidad arrecifal, entendiendo como éstas a las 14 formaciones principales ubicadas frente a la Colonia Javier Rojo Gómez,





<p>que comprenden colonias de corales duros de forma irregular, que estarán señaladas con boyas de amarre especiales para esta actividad. Estas estructuras arrecifales sirven de sustrato a varios grupos de organismos marinos como corales, gorgonáceos y algas, así como son hábitat de peces y langostas.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá prestadores de servicios.</p>	
<p>Regla 43. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los turistas, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades dentro de la Reserva. Asimismo, deberá designar un guía por cada grupo de turistas, que será responsable del comportamiento del grupo y deberá contar con conocimientos básicos sobre la importancia y la conservación de la Reserva.</p>	<p><i>En el Proyecto “Casa Kati Ka’an” no habrá prestación de servicios turísticos, sin embargo se está consciente y de acuerdo en los lineamientos aquí planteados.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá prestadores de servicios.</p>	
<p>Regla 44. Los guías que presenten sus servicios en la Reserva deberán cumplir, según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-05-TUR-2003, requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio; NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural;</p>	<p><i>En el Proyecto “Casa Kati Ka’an”, no habrá guías, sin embargo se está consciente y de acuerdo en los lineamientos aquí planteados.</i></p>





<p>NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, y NOM-011-TUR-2011, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios de Turismo de Aventura.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá guías, por lo que no resulta aplicable la regla 44.</p>	
<p>Regla 45. Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva: No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para la Reserva; No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural); Las actividades de campismo se podrán realizar únicamente dentro de las sub zonas SUP1, SUP2 y SUP3, SAH, SAEC y SAS-CMBP, conforme a la sub zonificación establecida en el Programa de Manejo y sin excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe; Deberán llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades, y El embarque y desembarque deberá efectuarse exclusivamente en los sitios previstos en el apartado de Zonificación y sub zonificación del presente instrumento.</p>	<p>Los visitantes del Proyecto “Casa Kati Ka’an”, observarán las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva: <i>No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para la Reserva;</i> <i>No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural);</i> <i>Las actividades de campismo se podrán realizar únicamente dentro de las sub zonas SUP1, SUP2 y SUP3, SAH, SAEC (en la que se encuentra el proyecto “Casa Kati Ka’an”) y SAS-CMBP, conforme a la sub zonificación establecida en el Programa de Manejo y sin excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;</i> <i>Deberán llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades, y</i> <i>El embarque y desembarque deberá efectuarse exclusivamente en los sitios previstos en el apartado de Zonificación y sub zonificación del presente instrumento.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, el promovente atiende lo dispuesto por la regla 45, toda vez que no se dejará materiales que impliquen riesgo de incendios para la Reserva; no se alterará el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural); las actividades de campismo se podrán</p>	



realizar únicamente dentro de las sub zonas SUP1, SUP2 y SUP3, SAH, SAEC (en la que se encuentra el proyecto "**Casa Kati Ka'an**") y SAS-CMBP, conforme a la sub zonificación establecida en el Programa de Manejo y sin excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe; se retirarán los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades.

Regla 46. Dentro de la Reserva, todos los vehículos deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos existentes a una velocidad máxima de 40 km/h, para que no se provoquen perturbaciones y daño a la flora y fauna silvestre, así como estacionarse exclusivamente en los lugares señalizados para tal efecto.

*En el Proyecto "**Casa Kati Ka'an**", se acepta y se cumplirá que dentro de la Reserva, todos los vehículos deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos existentes a una velocidad máxima de 40 km/h, para que no se provoquen perturbaciones y daño a la flora y fauna silvestre, así como estacionarse exclusivamente en los lugares señalizados para tal efecto.*

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, se respeta lo dispuesto por la regla 46, toda vez que los vehículos deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos existentes a una velocidad máxima de 40 km/h, para que no se provoquen perturbaciones y daño a la flora y fauna silvestre, así como estacionarse exclusivamente en los lugares señalizados para tal efecto.

Regla 47. Las actividades de buceo libre y autónomo estarán sujetas a lo siguiente:
El tamaño máximo de los grupos es de 6 visitantes acompañados por un guía;
Mantener una distancia no menor de 2.5 metros de las formaciones coralinas;
Únicamente el instructor de buceo podrá portar cuchillo;
Queda prohibido el uso de guantes;
En las actividades buceo libre será obligatorio la utilización de chalecos salvavidas para todos los usuarios y guías, y
En las actividades buceo autónomo es obligatoria la supervisión de un instructor de buceo acreditado, y las embarcaciones deberán estar sujetas a las boyas de amarre.

*En el Proyecto "**Casa Kati Ka'an**" se acepta que las actividades de buceo libre y autónomo estarán sujetas a lo que establece la presente Regla.*

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado, se respeta lo dispuesto por la regla 47, toda vez que las actividades de buceo libre y autónomo estarán sujetas a lo establecido.

Regla 48. Todo investigador que ingrese a la Reserva con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección de la Reserva sobre el inicio de sus actividades,

*En el Proyecto "**Casa Kati Ka'an**" no habrá colecta con fines científicos por lo que no le aplica esta Regla, sin embargo está de acuerdo con los aunque se da por enterado que todo investigador que ingrese a la*



<p>adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente; asimismo, deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección de la Reserva una copia de los informes exigidos en dicha autorización.</p>	<p><i>Reserva con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección de la Reserva sobre el inicio de sus actividades, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente; asimismo, deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección de la Reserva una copia de los informes exigidos en dicha autorización.</i></p>
<p>Regla 49. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro de la Reserva, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.</p>	<p><i>En el Proyecto “Casa Kati Ka’an” no habrá colecta científica, sin embargo se da por informada que quienes realicen actividades de colecta científica dentro de la Reserva, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.</i></p>
<p>Regla 50. La colecta científica a que hace referencia el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá realizarse respetando el hábitat de las especies de flora o fauna silvestres en riesgo y deberá hacerse de tal manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.</p>	<p><i>En el Proyecto “Casa Kati Ka’an” no habrá colecta científica, sin embargo se da por enterado e informado que la colecta científica a que hace referencia el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá realizarse respetando el hábitat de las especies de flora o fauna silvestres en riesgo y deberá hacerse de tal manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.</i></p>
<p>Regla 51. Para el desarrollo de colecta e investigación científica en las distintas sub zonas que comprende la Reserva de la Biosfera, y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva y la NOM-126-SEMARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional, el Decreto de creación de la Reserva, las presentes Reglas y demás disposiciones legales aplicables.</p>	<p><i>Como ya se ha informado, en el Proyecto “Casa Kati Ka’an” no habrá colecta científica, sin embargo se da por informada que para el desarrollo de colecta e investigación científica en las distintas sub zonas que comprende la Reserva de la Biosfera, y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva y la NOM-126-SEMARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional, el Decreto de creación de la Reserva, las</i></p>



	<i>presentes Reglas y demás disposiciones legales aplicables.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá colecta con fines científicos, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la regla 48, 49, 50 y 51.	
Regla 52. Los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer de la región ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia, con el objeto de evitar la fragmentación de los ecosistemas.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá extracción de ejemplares por lo que esta Regla no le es aplicable, sin embargo se da por informada que los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer de la región ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia, con el objeto de evitar la fragmentación de los ecosistemas.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá extracción de ejemplares, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la regla.	
Regla 53. La colecta científica, tanto de vida silvestre como de recursos biológicos forestales se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice, con apego a las disposiciones jurídicas correspondientes.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá colecta científica, sin embargo se da por informada respecto que la colecta científica, tanto de vida silvestre como de recursos biológicos forestales se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice, con apego a las disposiciones jurídicas correspondientes.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no habrá colecta con fines científicos, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la regla 53.	
Regla 54. En el caso de organismos capturados accidentalmente, éstos deberán ser liberados en el sitio de la captura.	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se contempla algún tipo de captura, sin embargo si llegara por accidente a haber alguno, éstos serán ser liberados en el sitio de la captura.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contempla algún tipo de captura, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la regla 54.	
Regla 55. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación científica se podrá realizar sólo en los sitios previstos en el	<i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an", no se contemplan los campamentos para actividades de investigación científica aunque se acepta que el establecimiento de</i>



<p>apartado de Zonificación y sub zonificación del presente instrumento quedando sujeto a los términos especificados en la autorización, así como a lo previsto en la fracción III de la Regla 45.</p>	<p><i>campamentos para actividades de investigación científica se podrá realizar sólo en los sitios previstos en el apartado de Zonificación y sub zonificación del presente instrumento quedando sujeto a los términos especificados en la autorización, así como a lo previsto en la fracción III de la Regla 45.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contempla el establecimiento de campamentos para actividades de investigación científica, por lo que no se contraviene lo dispuesto por la regla 55.</p>	
<p>Regla 56. Todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva deberán cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.</p>	<p><i>Se da por enterado que todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva deberán cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones, sin embargo, la promovente se da por enterada de lo dispuesto en relación al tema.</p>	
<p>Regla 57. En los canales, superficie en metros cuadrados de anidación de aves acuáticas y superficie en metros cuadrados de buceo de las sub zonas SUR2, SP2, SP3, SP5, SASM1, SASM2, SASM3, SUP1, SUP2, SUP3 y SAS-CMBP, la velocidad máxima será de 4 nudos, o aquella que reduzca al mínimo los efectos del oleaje sobre la orilla y no provoque suspensión de sedimentos del fondo.</p>	<p><i>Se da por enterado lo establecido en esta Regla referente a que en los canales, superficie en metros cuadrados de anidación de aves acuáticas y superficie en metros cuadrados de buceo de las sub zonas SUR2, SP2, SP3, SP5, SASM1, SASM2, SASM3, SUP1, SUP2, SUP3 y SAS-CMBP, la velocidad máxima será de 4 nudos, o aquella que reduzca al mínimo los efectos del oleaje sobre la orilla y no provoque suspensión de sedimentos del fondo.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones, sin embargo, la promovente se da por enterada de lo dispuesto en relación al tema de los canales de anidación de aves acuáticas.</p>	
<p>Regla 58. Dentro de la Reserva no podrán realizarse actividades de limpieza de las embarcaciones, así como reparaciones y abastecimiento de combustible, o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del área Natural Protegida.</p>	<p><i>El Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla embarcaciones, sin embargo se da por enterado lo que refiere esta Regla referente a que dentro de la Reserva no habrá actividades de limpieza de las embarcaciones, ni reparaciones y abastecimiento de combustible, o cualquier otra actividad que pueda</i></p>



	<i>alterar el equilibrio ecológico del Área Natural Protegida.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones, sin embargo, la promovente se da por enterada de lo dispuesto en relación al tema de la limpieza de las embarcaciones, así como reparaciones y abastecimiento de combustible, o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del Área Natural Protegida.	
Regla 59. Cualquier embarcación que encalle en los arrecifes deberá ser reportada a la Dirección de la Reserva, PROFEPA o SEMAR, para que se determine la forma en que será rescatada causando el menor daño a las formaciones arrecifales atendiendo a los lineamientos y disposiciones jurídicas en la materia.	<i>Se da por enterado que cualquier embarcación que encalle en los arrecifes deberá ser reportada a la Dirección de la Reserva, PROFEPA o SEMAR, para que se determine la forma en que será rescatada causando el menor daño a las formaciones arrecifales atendiendo a los lineamientos y disposiciones jurídicas en la materia.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones.	
Regla 60. En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá evitarse el vertimiento de los mismos en los cuerpos de agua de la Reserva, a fin de evitar daño a los ecosistemas.	<i>Aun cuando en el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no se contempla algún tipo de embarcaciones, se da por enterado lo que refiere esta Regla referente a que en caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá evitarse el vertimiento de los mismos en los cuerpos de agua de la Reserva, a fin de evitar daño a los ecosistemas.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones.	
Regla 61. Dentro de la Reserva sólo se permitirá el anclaje zonas de fondo arenoso, libres de arrecifes, la embarcación deberá quedar fija al fondo para evitar el garreo de la misma.	<i>Se da por enterado que dentro de la Reserva sólo se permitirá el anclaje zonas de fondo arenoso, libres de arrecifes, así como que la embarcación deberá quedar fija al fondo para evitar el garreo de la misma.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no prevé la realización de actividades acuáticas con embarcaciones sobre zonas de fondo arenoso.	
Regla 62. Los dueños o poseedores de embarcaciones y los prestadores de servicios que circulen dentro del polígono de la Reserva, instrumentarán a bordo de sus embarcaciones el uso de trampas para grasas u otros	<i>Aun cuando el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla algún tipo de embarcación, se da por enterado que los dueños o poseedores de embarcaciones y los prestadores de servicios que circulen dentro del polígono de la Reserva,</i>





<p>mecanismos similares, para evitar que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites y sean vertidas en el área.</p>	<p><i>instrumentarán a bordo de sus embarcaciones el uso de trampas para grasas u otros mecanismos similares, para evitar que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites y sean vertidas en el área.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones.</p>	
<p>Regla 63. Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios, deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de los prestadores de servicios descargar las aguas residuales y desperdicios orgánicos de comida fuera de la Reserva, en los sitios que para tal efecto destinen las autoridades competentes.</p>	<p><i>Aun cuando el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla algún tipo de embarcación, se da por enterado que las embarcaciones que posean servicio de sanitarios, deberán contar con contenedores para aguas residuales y cumplir con las disposiciones establecidas en la presente Regla.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se contará con embarcaciones.</p>	
<p>Regla 64. Para el aprovechamiento de leña para uso doméstico en la Reserva deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.</p>	<p><i>El Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla el aprovechamiento de leña, sin embargo se da por enterado lo establecido en esta Regla referente a que deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado el aprovechamiento de leña.</p>	
<p>Regla 65. El aprovechamiento de subsistencia en la Reserva se podrá llevar a cabo por los pobladores de la Reserva, siempre y cuando no se ocasionen daños permanentes a los ecosistemas de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p>	<p><i>Por la naturaleza del Proyecto "Casa Kati Ka'an", la presente Regla no es aplicable, sin embargo, se da por enterado que el aprovechamiento de subsistencia en la Reserva se podrá llevar a cabo por los pobladores de la Reserva, siempre y cuando no se ocasionen daños permanentes a los ecosistemas de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo actividades correspondientes a aprovechamientos de subsistencia.</p>	
<p>Regla 66. Sólo se podrán realizar actividades de reforestación con variedades de coco (Cocos</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta que sólo se podrán realizar actividades de reforestación con</i></p>



Handwritten signature or mark on the right margin.



<p>nucífera) en las sub zonas SPCM, SAEC y SAS-CMBP, hasta un 50% del frente al mar de cada predio, de modo que la vegetación de duna pueda regenerarse en el 50% restante.</p>	<p>variedades de coco (Cocos nucífera) en las sub zonas SPCM, SAEC y SAS-CMBP, hasta un 50% del frente al mar de cada predio, de modo que la vegetación de duna pueda regenerarse en el 50% restante.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado, en caso de llevar a cabo acciones de reforestación con variedades de coco, se realizarán conforme lo indica la regla 66.</p>	
<p>Regla 67. Sólo se permitirá la instalación de muelles o embarcaderos rústicos en las lagunas costeras que se ubican en la SAEC debiendo guardar una distancia mínima de 300 metros entre ellos en la costa norte y 900 metros en la costa centro y no incluirán la construcción de rampas o accesos para vehículos terrestres, por lo que el acceso será peatonal sobre la prolongación del muelle sobre pilotes hasta tierra firme y sin afectar el manglar.</p>	<p>El Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla la instalación de muelles o embarcaderos, sin embargo se acepta y se da por enterado que sólo se permitirá la instalación de muelles o embarcaderos rústicos en las lagunas costeras que se ubican en la SAEC debiendo guardar una distancia mínima de 300 metros entre ellos en la costa norte y 900 metros en la costa centro y no incluirán la construcción de rampas o accesos para vehículos terrestres, por lo que el acceso será peatonal sobre la prolongación del muelle sobre pilotes hasta tierra firme y sin afectar el manglar.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo la instalación de muelles o embarcaderos.</p>	
<p>Regla 68. La pesca de consumo doméstico sólo podrá efectuarse en las sub zonas que así lo establezcan mediante líneas manuales, y estará sujeta a lo previsto por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.</p>	<p>No se contempla la pesca de consumo doméstico, sin embargo se da por enterado que ésta sólo podrá efectuarse en las sub zonas que así lo establezcan mediante líneas manuales, y estará sujeta a lo previsto por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo actividades de pesca de consumo doméstico.</p>	
<p>Regla 69. Los interesados en realizar actividades productivas vinculadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa dentro de la Reserva deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SAGARPA y para la pesca comercial con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, en su caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p>	<p>El Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla este tipo de actividades, sin embargo se da por enterado que los interesados en realizar actividades productivas vinculadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa dentro de la Reserva deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SAGARPA y para la pesca comercial con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, en su caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p>





Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo actividades vinculadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa.

Regla 70. Durante las actividades pesqueras no se deberá dañar, contaminar o alterar el medio marino de la Reserva, así como remover, destruir y arrastrar el fondo marino. Asimismo, los aprovechamientos pesqueros no deberán implicar la captura incidental de especies consideradas en riesgo por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, ni el volumen de captura incidental deberá ser mayor que el volumen de la especie objeto de aprovechamiento, salvo que la Secretaría, conjuntamente con la de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establezcan tasas, proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga, así como las condiciones, para un volumen superior de captura incidental en relación con la especie objetivo, mediante acuerdo que deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación cada tres años. En su defecto, el último acuerdo publicado mantendrá su vigencia.

El Proyecto "Casa Kati Ka'an" no contempla este tipo de actividades, sin embargo se da por enterado que durante estas actividades no se deberá dañar, contaminar o alterar el medio marino de la Reserva, respetándose siempre lo establecido en esta Regla.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo actividades pesqueras que impliquen dañar, contaminar o alterar el medio marino de la Reserva, así como remover, destruir y arrastrar el fondo marino.

Regla 71. Las especies de sábalo, palometa, macabí y róbalo podrán utilizarse preferentemente para la pesca deportivo-recreativa de captura y liberación.

Se da por enterado que las especies de sábalo, palometa, macabí y róbalo podrán utilizarse preferentemente para la pesca deportivo-recreativa de captura y liberación.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por la promovente, se da por enterada de lo dispuesto por la regla 71, sin embargo dentro de la descripción de obras y actividades del proyecto no se advierte la realización de actividades de pesca deportiva-recreativa de captura y liberación.

Regla 72. En las actividades de pesca no se permite utilizar artes de pesca no selectivas como almadraba, trampas de corazón, trampas

Por la naturaleza del Proyecto "Casa Kati Ka'an", esta Regla no aplica, sin embargo se da por enterado que en las actividades de pesca no se permite utilizar





<p>de atajo, redes de enmalle y de arrastre, explosivos, sustancias químicas, electrochoques y arpón.</p>	<p>artes de pesca no selectivas como almadraba, trampas de corazón, trampas de atajo, redes de enmalle y de arrastre, explosivos, sustancias químicas, electrochoques y arpón.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción de obras y actividades del proyecto no se advierte la realización de actividades de pesca.</p>	
<p>Regla 73. Toda descarga de aguas residuales y sistema de alcantarillado, deberá cumplir con los lineamientos de la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales, la NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba, la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y sólo podrá llevarse a cabo en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costero y en la Sub zona de Asentamientos Humanos.</p>	<p>Por la naturaleza del Proyecto "Casa Kati Ka'an", no se contempla el sistema de alcantarillado, sin embargo la descarga de aguas residuales, cumplirá con los lineamientos de la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales, la NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba, la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y sólo podrá llevarse a cabo en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costero y en la Sub zona de Asentamientos Humanos.</p> <p>La forma en que se cumplirá con la Regla 73 es por medio del diseño, cálculo, construcción y operación de un sistema de tratamiento integral de las aguas residuales que incluye los siguiente: Para dar un tratamiento a las aguas residuales del proyecto "Casa Kati Ka'an" tal que cumpla con la normatividad vigente en Sian Ka'an, Quintana Roo, se usará un sistema de tratamiento que incluye interceptor de grasas, biodigestores, humedal artificial, clorado y filtro. Un humedal es una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan (Convenio Ramsar).</p>





Los humedales artificiales son zonas construidas por el hombre en las que se reproducen, de manera controlada, los procesos físicos, químicos y biológicos de eliminación de contaminantes que ocurren normalmente en los humedales naturales.

En los humedales tanto naturales como artificiales, crecen y se desarrollan diferentes tipos de vegetales, animales y microorganismos adaptados a estas condiciones de inundaciones temporales y/o permanentes. En este tipo de ecosistema se desarrollan también determinados procesos físicos y químicos capaces de depurar el agua ya que eliminan grandes cantidades de materia orgánica, sólidos en suspensión, nitrógeno, fósforo e incluso productos tóxicos

Los humedales artificiales están compuestos por: un sustrato o material granular: sirve de soporte a la vegetación y permite la fijación de la biopelícula bacteriana que interviene en la mayoría de los procesos de eliminación de contaminantes presentes en las aguas a tratar.

la vegetación: principalmente compuesta por macrófitas emergentes que contribuyen a la oxigenación del sustrato a nivel de la rizosfera, a la eliminación de nutrientes por absorción/extracción y al desarrollo de la biopelícula bacteriana.

el agua a tratar o influente: circula a través del sustrato y la vegetación

El sistema de tratamiento para el proyecto **"Casa Kati Ka'an"** consta de los siguientes elementos:

Tubería de influente de aguas negras

Tubería de influente de aguas grises





	<p><i>Interceptor de grasas Helvex IG-20 para aguas grises. Biodigestores Rotoplas auto limpiable de 1,300 litros para aguas negras. Caja de lodos 1. Biodigestores Rotoplas auto limpiable 1 de 1,300 litros para aguas grises y negras pre tratadas en el interceptor de grasas y el biodigestor 1. Caja de lodos 2. Humedal artificial CORP-12. Micro dosificador de cloro CORP-12. Filtro de carbón activado CORP-12. Registro de muestreo, Zona de absorción de aguas en cumplimiento con la normatividad.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto tiene contemplado la construcción de un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales biodigestor-humedal, por lo que se advierte que la descarga de aguas residuales, cumplirá con los lineamientos en la normatividad que resulte aplicable.</p>	
<p>Regla 74. La perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico de cuerpos de agua ubicados en las zonas de amortiguamiento de la Reserva requiere la concesión correspondiente de la Comisión Nacional del Agua, y cumplir con la NOM-003-CNA-1996, requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no habrá perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico de cuerpos de agua ubicados en las zonas de amortiguamiento de la Reserva y se acepta que se requiere la concesión correspondiente de la Comisión Nacional del Agua, y cumplir con la NOM-003-CNA-1996, requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto no se tiene contemplado llevar a cabo actividades de perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico de cuerpos de agua ubicados en las zonas de amortiguamiento de la Reserva.</p>	
<p>Regla 75. En la Sub zona de Uso Público Chunyaxché (SUP1) solo podrán autorizarse un máximo de 30 embarcaciones motorizadas para realizar actividades turísticas recreativas. Las cuales estarán distribuidas de la siguiente manera: a) 15 embarcaciones en la ruta de</p>	<p><i>No aplica ya que el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no está en la Sub zona de Uso Público Chunyaxché.</i></p>





<p>navegación de Laguna Muyil al Muelle de Xlapac, y b) 15 embarcaciones en la ruta de navegación de la Laguna Caapechén-Boca Paila al sitio conocido como Chan Muelle.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las coordenadas geográficas reportadas en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se ubica en la Sub zona de Uso Público Chunyaxché (SUP1) que indica la regla 75.</p>	
<p>Regla 76. En la Sub zona de Uso Público Caapechén-Boca Paila (SUP2), sólo podrán autorizarse un máximo de 32 embarcaciones, para realizar actividades turísticas recreativas con embarcaciones motorizadas.</p>	<p><i>No aplica ya que el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no está ubicado en esta Subzona.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las coordenadas geográficas reportadas en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se ubica en la Sub zona de Uso Público Caapechén-Boca Paila (SUP2).</p>	
<p>Regla 77. En la Sub zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM3) Bahías de la Ascensión polígonos 3 y 4, Sub zona de Uso Restringido Fondos de las Bahías (SUR 1) polígonos 1 y 2, y en la Sub zona de Uso Restringido Cayo Culebras (SUR2), sólo se podrán realizar actividades turísticas recreativas con embarcaciones motorizadas, sin rebasar la capacidad de carga de 140 embarcaciones para las sub zonas y los polígonos señalados.</p>	<p><i>No aplica ya que el Proyecto "Casa Kati Ka'an" no está ubicado en estas Subzonas.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las coordenadas geográficas reportadas en el DTU-B, se tiene que el proyecto no se ubica en la Sub zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM3) Bahías de la Ascensión polígonos 3 y 4, Sub zona de Uso Restringido Fondos de las Bahías (SUR 1) polígonos 1 y 2, y en la Sub zona de Uso Restringido Cayo Culebras (SUR2).</p>	
<p>Regla 78. La apertura de senderos, brechas o caminos, así como la construcción de vías de comunicación en general, requieren previo a su realización de la autorización en materia de impacto ambiental a que hace referencia el artículo 28, fracciones I y XI de la LGEEPA, así como la autorización de cambio de uso de suelo de conformidad a lo dispuesto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" si habrá apertura de senderos, como lo es el acceso a la playa y del camino de acceso de la casa al camino ya existente Tulum- Boca Paila y se acepta que la apertura de senderos, brechas o caminos, así como la construcción de vías de comunicación en general, requieren previo a su realización de la autorización en materia de impacto ambiental a que hace referencia el artículo 28, fracciones I y XI de la LGEEPA, así como la autorización de cambio de uso de suelo de</i></p>





	<p>conformidad a lo dispuesto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p> <p>Por medio del presente DTU-B se está solicitando el cambio de uso de suelo de conformidad a lo dispuesto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en el DTU-B, se tiene que en el proyecto se pretende llevar a cabo la habilitación de senderos, como lo es el acceso a la playa y del camino de acceso de la casa al camino ya existente Tulum- Boca Paila, por lo que dichas actividades son objeto de valoración por parte de esta Secretaría de conformidad con el marco legal que dispone el artículo 28, fracciones I y XI de la LGEEPA, así como la autorización de cambio de uso de suelo de conformidad a lo dispuesto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que se atiende y cumple con lo indicado en la regla 78.</p>	
<p>Regla 79. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en Reserva, así como delimitar territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes sub zonas:</p> <p>Zona Núcleo Muyil: Sub zona de Protección Muyil (SPr1). Abarca una superficie de 33,418.5 hectáreas, constituida por un polígono.</p> <p>Zona Núcleo Cayo Culebras: Sub zona de Uso Restringido Cayo Culebras (SUR2). Abarca una superficie de 6,105.0000 hectáreas, constituida por un polígono.</p> <p>Zona Núcleo Uaimil: Sub zona de Protección Uaimil (SPr2). Abarca una superficie de 225,926.7310 hectáreas, constituida por un polígono.</p> <p>Sub zona de Uso Restringido Fondos de las Bahías (SUR1). Abarca una superficie de 14,253.7690 hectáreas, constituida por cuatro polígonos.</p> <p>Zona de Amortiguamiento</p>	<p>El Proyecto "Casa Kati Ka'an" se encuentra en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) la cual abarca una superficie de 1,459.2296 hectáreas.</p>





Sub zona de Preservación Tzigual (SP1).

Abarca una superficie de 22,476.0971 hectáreas, constituida por un polígono.

Sub zona de Preservación Punta Nilut, Cayo Culebras, Lagunas Pájaros y Tres Marías (SP2).

Abarca una superficie Total de 12,671.0169 hectáreas, constituida por siete polígonos.

Sub zona de Preservación El Río (SP3).

Abarca una superficie de 7,757.6637 hectáreas, constituida por un polígono.

Sub zona de Preservación Xamach (SP4).

Abarca una superficie de 979.3170 hectáreas, constituida por 10 polígonos.

Sub zona de Preservación Marina Yuyum-Mario Lara, Moox Kaanab y Tantaman (SP5).

Abarca una superficie de 10,011.0219 hectáreas, constituida por tres polígonos.

0. Sub zona de Preservación Refugios

Pesqueros (SP6). Abarca una superficie de 1,032.1984 hectáreas, constituida por ocho polígonos.

1. Sub zona de Aprovechamiento

Sustentable de los Recursos Naturales Marinos (SASM1), (SASM2), (SASM3).

Constituida por diez polígonos marinos con una superficie total de 123,143.1804 hectáreas.

2. Sub zona de Aprovechamiento

Sustentable de los Recursos Naturales Terrestre Chunyaxché, Santa Teresa y Vigía Chico (SAST1).

Abarca una superficie de 61,147.9498 hectáreas, constituida por un polígono.

3. Sub zona de Uso Público Chunyaxché

(SUP1). Constituida por un polígono con una superficie total de 2,158.0602 hectáreas.

4. Sub zona de Uso Público Caapechén-

Boca Paila (SUP2) - Mosquitero (SUP3), abarca una superficie total de 4,360.8986 hectáreas constituida por dos polígonos.





<p>5. Sub zona de Asentamientos Humanos Colonias de Pescadores Javier Rojo Gómez y Punta Herrero (SAH). Abarca una superficie de 34.3812 hectáreas, constituida por dos polígonos.</p> <p>5. Sub zona de Recuperación El Playón (SR). Abarca una superficie de 116.5249 hectáreas, constituida por un polígono.</p> <p>Sub zonas definidas para la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an:</p> <p>7. Sub zona de Preservación Costero-Marina. (SPCM) Abarca una superficie de 1,073.3907 hectáreas, comprende 17 polígonos.</p> <p>8. Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC). Abarca una superficie de 1,459.2296 hectáreas, constituida por 14 polígonos.</p> <p>9. Sub zona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marina-Costera Boca Paila (SAS-CMBP). Abarca una superficie de 22.7376 hectáreas, constituida por un polígono.</p>	
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las coordenadas geográficas reportadas en el DTU-B, se tiene que el proyecto se localiza en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) la cual abarca una superficie de 1,459.2296 hectáreas.</p>	
<p>Regla 80. El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las sub zonas a que se refiere la regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Zonificación y sub zonificación del presente programa de manejo.</p>	<p><i>Se da por enterado y se informa que cumple con lo establecido en esta Regla a través de las Tablas 43 y 44 de este documento con las actividades permitidas y no permitidas en la Sub zona de Aprovechamiento Especial Costera SAEC XIV.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la regla 80, previamente se ha realizado el análisis de compatibilidad de las obras y actividades que involucra el proyecto, en relación al desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas en las sub zonas de la reserva. En virtud de dicho análisis se tiene que el proyecto no contraviene las actividades no permitida y se ajusta a las actividades permitidas.</p>	





<p>Regla 81. Dentro de la Reserva, queda expresamente prohibido: Ejecutar de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo. Colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre, dentro de las zonas núcleo. Cazar, capturar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de cualquier animal silvestre en las zonas núcleo. Cazar y capturar las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, saraguato, tapir, manatí, temaste, jabalí y oso hormiguero.</p>	<p><i>En el Proyecto "Casa Kati Ka'an" se acepta y se cumple referente a que dentro de la Reserva no se realizarán las actividades establecidas en esta Regla.</i></p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con la descripción de obras y actividades que involucra el proyecto, se tiene que éste respeta las prohibiciones indicadas en la regla 81, toda vez que no se prevé llevar a cabo obras dentro de las zonas núcleo; no se prevé colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre, dentro de las zonas núcleo; no se prevé cazar, capturar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de cualquier animal silvestre en las zonas núcleo; ni cazar y capturar las especies de jaguar, puma, tigrillo, leoncillo, mono araña, saraguato, tapir, manatí, temaste, jabalí y oso hormiguero.</p>	
<p>Regla 82. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.</p>	<p><i>Se da por enterado que la inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal. La regla 82 es de carácter informativo y se refiere a las atribuciones de vigilancia conferidas a las autoridades, por lo que la promovente se da por enterada. El proyecto no contraviene lo dispuesto por la regla.</p>	
<p>Regla 83. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o de la Dirección de la Reserva, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.</p>	<p><i>Se da por enterado que toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o de la Dirección de la Reserva, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal, La regla 83 es de carácter informativo, por lo que la promovente se da por enterada. El proyecto no contraviene lo dispuesto por la regla.</p>	



[Handwritten signature]

Regla 84. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, así como en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

Se da por enterado y se acepta que las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, así como en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

Análisis por parte de esta Delegación Federal. La regla 84 es de carácter informativo, por lo que la promovente se da por enterada. El proyecto no contraviene lo dispuesto por la regla.

E.- 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

La promovente manifestó: “El cumplimiento a esta Norma se observa en los programas de rescate, reubicación y trasplante de ejemplares Palma Chat (*Trinas radiata*) con categoría de amenazada que se indica mediante el Programa de Rescate y Reforestación (ver Anexo 7.A.) y el Programa de Ahuyenta miento de Fauna (ver Anexo 7.B.) con especial atención a la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) con categoría de amenazada”

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada por la promovente en el capítulo 4 del DTU-B, en el sitio del proyecto se identificaron individuos de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Nombre común	Especie	Estatus
Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada
Iguana rayada	<i>Ctenosaura similis</i>	Amenazada

De acuerdo con la Norma, las especies catalogadas en el estatus de Amenazada, considera lo siguiente:

“2.2.3 Amenazadas (A)





Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.”

En virtud de lo anterior, la promovente ha considerado el desarrollo y ejecución de los Programas de Rescate de Flora y Fauna Silvestre anexos en el DTU-B, así como la aplicación de medidas preventivas de rescate de fauna silvestre y flora silvestre propuestas en el documento, por lo que se establecen acciones específicas a efecto de reducir los factores que inciden negativamente en su viabilidad de las especies señaladas, por lo que se atiende y cumple con lo dispuesto por la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

F.- 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

Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y en su caso con el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

Que las especificaciones 4.16 y 4.43 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establecen lo siguiente:

Especificación	Vinculación del promovente
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	<i>Dentro del predio se ubica una superficie de vegetación de manglar, por lo que sí resulta aplicable la especificación. Las obras y actividades que se prevén para el desarrollo del proyecto, no consideran ningún tipo de afectación a la vegetación de manglar localizada al interior del predio que ocupan una superficie total de 1.06 hectáreas, dentro de esta superficie existe una continuidad de un humedal costero, en donde existen todos los procesos bióticos</i>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1721/17

	<p><i>importantes, el área cuadrada se encuentra completamente sana ya que a nivel paisajístico ofrece un espacio y sitio de descanso y anidación para aves. La distribución y composición florística implica una vegetación de manglar completamente funcional.</i></p> <p><i>En virtud de lo anterior, y teniendo que las edificaciones planteadas se encuentran a una distancia menor a 100 metros del manglar en humedal costero presente en el sitio, la promovente del proyecto se acoge a lo indicado en la especificación 4.43 de la Norma Oficial Mexicana que se vincula más adelante.</i></p>
<p>Análisis por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada por la promovente en el DTU-B, se indicó que el predio presentaba en su interior vegetación de manglar, sin embargo, de acuerdo con la información adicional solicitada por esta Secretaría, la promovente realizó las correcciones a lo indicado, advirtiendo que la predominancia de la vegetación al interior del predio es de vegetación de duna costera y que no cuenta con manglar, sin embargo, éste se distribuye a una distancia no mayor a 100 metros del proyecto.</p> <p>En virtud de lo anterior, se tiene que el desarrollo de las obras y actividades se realizará a una distancia menor a 100 metros respecto a la vegetación de manglar localizado al Oeste fuera del predio, por lo que el proyecto no se ajusta a lo dispuesto por la especificación 4.16 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.</p> <p>Sin embargo y de conformidad con lo indicado por la propia promovente, ésta se acoge a lo dispuesto en la especificación 4.43, a efecto de exceptuar el límite establecido por la especificación 4.16 de la misma Norma.</p>	
<p>4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."</p>	<p><i>En virtud de que el desplante del proyecto "Casa KATI KA'AN" se encuentra a una distancia menor a aquella indicada en los numerales 4.14 y 4.16 de esta Norma, con el afán de exceptuar la restricción de 100 metros que se debe mantener entre el límite de la vegetación de manglar y las obras, se presentan las siguientes medidas de compensación en beneficio del humedal:</i></p> <p><i>- Siembra de 300 m2 de Terrenos Nacionales anexos con 100 ejemplares provenientes de una UMA autorizada con mangle botoncillo como medida de compensación del proyecto "Casa KATI KA'AN".</i></p>



- *Mantenimiento y limpieza de residuos sólidos a esta zona evitando su degradación por contaminación.*
- *Protección del suelo contra los procesos de erosión por acción de las obras.*
- *Como prevención se instalaran letreros alusivos a la importancia de mantener este tipo de ecosistema.*

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

- 1.- Propuso medidas de compensación en beneficio del manglar, las cuales corresponden a lo siguiente:
 - Conforme al plano N compensación de humedal denominado "PLANO DE COMPENSACIÓN EN BENEFICIO DEL HUMEDAL", REV-00, se advierte la siembra de una superficie de 400 m² de con 100 ejemplares provenientes de una UMA autorizada con mangle botoncillo como medida de compensación.
 - Mantenimiento y limpieza de residuos sólidos a esta zona evitando su degradación por contaminación.
 - Protección del suelo contra los procesos de erosión por acción de las obras.
 - Instalación letreros alusivos a la importancia de mantener este tipo de ecosistema.

2.- Se ha solicitado la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental, a través del DTU-B que nos ocupa.

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

En virtud de lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** se ajusta a lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004, en virtud de que no se contraviene lo dispuesto por las especificaciones de la Norma, y por el hecho de que por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, no afectará áreas de manglar existentes fuera del predio a una distancia no mayor a 100 m, toda vez que el proyecto ni implica la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, la construcción de



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

G.- Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

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

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





zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

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

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

Al respecto la promovente manifestó que: “el proyecto no contempla la remoción, relleno, trasplante, poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar del ecosistema y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítimo adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, toda vez que la totalidad de la vegetación de manglar en los humedales costeros se mantendrá en sus condiciones actuales y que formara parte integral del proyecto, por lo que no se contraviene a lo señalado por la vigente Ley General de Vida Silvestre.”

Análisis por parte de esta Delegación Federal: Con base en lo anterior, esta Delegación federal advierte que el proyecto, no contraviene lo dispuesto por el artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre toda vez que de conformidad con la información proporcionada en el DTU-B y en la información adicional y corroborada por esta Autoridad, no se advierten obras o actividades que impliquen la remoción, relleno, trasplante, poda u otra actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar del ecosistema y de su zona de influencia, de la productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema de los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, producción, refugio, alimentación y alevinaje o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítimo adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, por el contrario, se establecen programas ambientales específicos y medidas en beneficio del área de manglar, las cuales implican, entre otras, la reforestación de una superficie de 400 m² de terreno con un total de 100 ejemplares de mangle



botoncillo (*Conocarpus erectus*) provenientes de una UMA autorizada, mantenimiento y limpieza de residuos sólidos a esta zona de manglar evitando su degradación por contaminación, la instalación de letreros alusivos a la importancia de mantener este tipo de ecosistema.

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 19** de la presente resolución, opinó lo siguiente

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

- *El proyecto donde se pretende realizar el proyecto cuenta con 100 m de frente de playa y una superficie de 7,181.37 m² (0.7181 has), cumpliendo con la establecido en el criterio **AH-8**.*
- *El proyecto contempla la construcción de la casa del cuidador la cual no se encuentra adosada a la construcción principal, por lo que no cumple con el criterio **AH-11**.*
- *El proyecto cuenta con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos inorgánicos fuera de la Reserva, cumpliendo con el criterio **EI-5**.*
- *Se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestores (Rotoplas) con descarga a un humedal artificial. Las aguas tratadas serán recirculadas para el riesgo de las plantas del humedal. Cumpliendo con el criterio **EI-6**.*
- *El proyecto contara con dos niveles y no excederá los 8 m de altura máxima, cumpliendo con el criterio **TU-24**.*
- *Se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestores (Rotoplas) con descarga a un humedal artificial. Las aguas tratadas serán recirculadas para el riesgo de las plantas del humedal, dando así cumplimiento a la acciona específica **A006**.*
- *El proyecto contempla el uso de energía eólica y energía solar, cumpliendo así las acciones específicas **A033** y **A037**.*

Al respecto una vez revisado y analizado del Documento Técnico Unificado, modalidad B (DTU-B) del





proyecto "**Casa Kati Ka'an**", este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con los criterios ambientales **AH-18, EI-5, EI-6 y TU-24**, pero no cumple con el criterio ambiental **AH-11** de la UGA **TU-1** del Programa de Ordenamiento Ecológico para la región 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; Asimismo se ajusta a las acciones específicas **A006, A033 y A037** de la UGA **147** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012. Sin embargo, será la SEMARNAT quien determine la viabilidad del proyecto ya que no cumple con el criterio **AH-11**".

Comentario por parte de esta Delegación Federal.

En relación a las observaciones indicadas por ese Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Gobierno del Estado de Quintana Roo, esta Delegación Federal tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- En relación al cumplimiento con los criterios **Ah 8, El 5, El 6 y Tu 24**, de la UGA **Tu1** del **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 el 14 de Mayo de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, esta Delegación es coincidente, de acuerdo con lo advertido en el **Considerando V, numeral 6, inciso A)**, del presente oficio.
- En relación a lo observado respecto a un incumplimiento con lo establecido por el criterio ecológico **Ah 11**, mismo que indica que "*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*" esta Delegación Federal advierte que de acuerdo con los planos proporcionados en el DTU-B y en la Información Adicional, particularmente los correspondientes a "**PLANO DEL PLAN MAESTRO DEL PROYECTO**", de fecha 10 de febrero de 2017, REV-00 y "**PLANO H2 PLANTA BAJA**" de fecha 10 de febrero de 2017, Arq-01, no se advierte tal incumplimiento toda vez que el **proyecto** propone la construcción del cuarto de servicio en planta baja adosado a la casa conforme lo indicado en el **Considerando V, numeral 6, inciso A)**.
- En relación al cumplimiento del proyecto con las acciones **A006, A033 y A037** de la UGA **147** del **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar**



Caribe, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, esta Delegación Federal es coincidente, de acuerdo con lo advertido en el **Considerando V, numeral 6, inciso B)**, del presente oficio.

8. Que el **Consejo Estatal Forestal** en su opinión referida en el **Resultando 17** de la presente resolución, indicó:

“(..)

1.-C. MARIA DE LOURDES CARDENAS LEYVA, Delegada Fiduciaria de Banco Nacional de México en el Fideicomiso número 8146-7/3, así como también el MC. JULIO RAFAEL CASTILLO ESPADAS, como prestador de servicios y responsable técnico del Documento Técnico Unificado Modalidad B del Proyecto “Casa Kati Ka’an”, Municipio de Tulum.

El Comité otorga opinión: Favorable. Con la siguiente recomendación:
Deberá ajustarse a los criterios establecidos en la UGA T1 del POEL de SIAN KAN.

Comentario por parte de esta Delegación Federal.

Al respecto, esta Delegación Federal advierte que de lo informado por el Consejo Estatal Forestal, se cuenta con la opinión del proyecto, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el 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.

9. La Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente indicó en su oficio referido en el **Resultando 18**, lo siguiente:

“Hago referencia a su oficio citado al rubro mediante el cual solita información relacionada con la existencia de procedimientos administrativos de esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo en torno al proyecto denominado “Casa Kati Ka’an”, promovido por María de Lourdes Cárdenas Leyva en su carácter de Delegada Fiduciaria de Banco Nacional de México, Sociedad Anónima, Integrante del Grupo Financiero Banamex fiduciario en





el fideicomiso número 8146-7/3 (el fideicomiso) y por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC.

Al respecto me permito hacer de su conocimiento que en los archivos de esta Unidad Administrativa no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud.”

Comentario por parte de esta Delegación Federal.

Al respecto, esta Delegación Federal advierte que lo informado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se da certeza jurídica al procedimiento administrativo que implica el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental, toda vez que no se ha irrumpido el carácter preventivo del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- 10.** Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, por conducto de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano, en su escrito referido en el **Resultando 20** de la presente resolución, advirtió lo siguiente:

*“(..) **SEGUNDO.-** De acuerdo al conjunto de coordenadas que se presentan en el **Documento Técnico Unificado modalidad-B (DTU-B) del proyecto “Casa Kati Ka’an”** para indicar la ubicación geográfica del proyecto (Cap. II; II.1.3 Ubicación física pág. 25), éste se localiza en la zona de amortiguamiento de la RB Sian Ka’an, donde el decreto de creación de esta área natural protegida, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 20 de enero 1986, en su artículo primero, cuarto, octavo y decimocuarto indica lo siguiente:*

“ARTICULO PRIMERO.- Por ser de orden e interés público se declara como área que requiere la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condicionantes la superficie de 528,147-60-80 hectáreas, ubicadas en los municipio de Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, cuya descripción topográfica-analítica se especifica en el considerando penúltimo del presente Decreto. A esta área ecológica protegida se le identificará como Reserva de la Biósfera Sian Ka’an”.

“ARTICULO CUARTO.- Quedan a disposición de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología los terrenos nacionales comprendidos en la Reserva de la Biosfera Sian Ka’an, no pudiendo dársele otro destino que el especificado en este Decreto.

“Artículo OCTAVO.- Todo proyecto de obra pública o privada que pretenda realizarse dentro del área considerando como zona de amortiguamiento deberá contar con autorización expresa de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología.”



“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”.

TERCERO.- El promovente realizó la vinculación del Proyecto al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y al Programa de Manejo de La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de enero del año 2015, atendiendo a lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 44:

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierra, agua y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamientos ecológicos que correspondan.

Atendiendo también al Reglamento en Materia de Área Natural Protegidas de la LGEEPA, en su Capítulo II, Artículo 74, 80, 81 que la letra dice:

Artículo 74.- El programa de manejo de cada área natural protegida, deberá contener lo señalado por el artículo 66 de la Ley, así como la especificación de las densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se sujetarán las obras y actividades que se vienen realizando en las mismas, en términos de lo establecido en la Ley, el presente Reglamento, el decreto de creación del área natural protegida de que se trate, y demás disposiciones legales y reglamentarios aplicables. En dicho programa se deberá determinar la extensión y delimitación de la zona de influencia del área protegida respectiva.,

Además el programa de manejo contendrá la delimitación, extensión y ubicación de las subzonas que se señalen en declaratoria. La Secretaria deberá promover que las actividades que realicen los particulares se ajusten a los objetivos de dichas subzonas.

Artículo 80.- Para los usos y aprovechamiento que se lleven a cabo dentro de las áreas naturales protegidas, la Secretaria otorgará las tasas respectivas y establecerá las proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga correspondientes, de con conformidad con los métodos y estudios respectivos...

Artículo 81.- En las áreas naturales protegidas sólo se podrán realizar aprovechamiento de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria respectiva, su programa de manejo, los





programas de ordenamiento ecológico, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables...

CUARTO.- Con base a lo anterior, se realizó el análisis del proyecto Documento Técnico Unificado modalidad-B (DTU-B) del proyecto "Casa Kati Ka'an", respecto al decreto de creación de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an publicado en el Diario Oficial de la Federación del 20 de enero de 1986, así como al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, Numeral 8) Regla administrativas, Sección II) Disposiciones aplicables a las actividades que se realizan en la Reserva y Sección III) Instalación 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), del cual se hacen las siguientes observaciones, que corresponden a la forma en que se pretende dar cumplimiento a las reglas que resultan más relevantes para el proyecto:

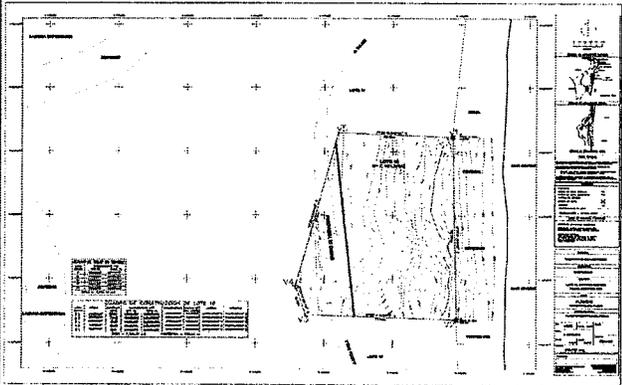
1. De acuerdo a la información proporcionado por el promovente, el conjunto de coordenadas que se presentan el **Documento Técnico Unificado modalidad (DTU-B) del proyecto "Casa Kati Ka'an"** para indicar la ubicación geográfica del proyecto (Cap. II; II.1.3 Ubicación física pág. 25), éste se localiza en la zona de amortiguamiento de la RB Sian Ka'an. Mencionando que el predio de pretendida propiedad particular tiene una superficie de 7,181.37 m². Sin embargo al proyectar el polígono en el sistema de información geográfica, se encuentra que una superficie de **880.31 m²** están ubicados en una porción del "**Polígono 1**" de los terrenos nacionales que fueron puestos a disposición de la SEMARNTA-CONANP para administrarlos y destinarlos a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales (Acuerdo publicado en el D.O.F. el 27 de diciembre de 2010).
2. El acuerdo publicado en el D.O.F. el 27 diciembre de 2010 donde se ponen a disposición de la SEMARNAT-CONANP los terrenos nacionales denominado Polígono de Terreno Nacional de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an con una superficie de 319, 345-41-26 hectáreas, para administrarlos y destinarlos a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de sus condiciones ambientales.

Sección III. 2. Del DTU-B.	
DTU-B Pág. 98	El promovente indica que el proyecto se ubica en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marina-Costera Boca Paila (SAS-CMBP) la cual abarca una superficie de 22.7376 hectáreas, constituida por un polígono.
Vinculación con las reglas administrativas del Programa de Manejo de la	Regla 79.- Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en la Reserva, así como delimitar





<p>RBSK Capítulo VIII de la Subzonificación Regla 79</p>	<p>territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas...</p>
<p>Observación.- 1. De acuerdo a la información proporcionada por el promovente, el conjunto de coordenadas que se presentan el Documento Técnico Unificado modalidad (DTU-B) del proyecto "Casa Kati Ka'an" para indicar la ubicación geográfica del proyecto (Cap. II; II.1.3 Ubicación física pág. 25), éste se localiza en la zona de amortiguamiento de la RB Sian Ka'an y de acuerdo a lo mencionado en la página 98, en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marino-Costero Boca Paila. Al proyectar el polígono del predio en el sistema de información geográfica, se observa que este abarca una porción de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y una porción de la Subzona de Preservación Xamach (SP4), por lo que de acuerdo al resultado generado con referencia a los archivos de shape de la Reserva, a este proyecto le aplican los lineamientos establecidos para ambas subzonas. Sin embargo una superficie de la pretendida propiedad privada, de 880.31 m², están ubicados en una porción 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 (Acuerdo publicado en el D.O.F. el 27 de diciembre de 2010).</p>	

<p>Sección III. 2. Del DTU-B.</p>	
<p>DTU-B. Pág. 25</p>	<p>El promovente muestra la forma y ubicación del predio mediante la figura 4:</p>  <p>Figura 4. Poligonal del predio total del proyecto "Casa KATI KA'AN" del cual 7,181.37 m² son los evaluados en el DTU.</p>
<p>Vinculación con las reglas administrativas</p>	<p>Observación.- si bien el promovente en el DTU-B. Pág. 25 muestra el plano de la forma y ubicación del predio, al proyectar las coordenadas geográficas presentadas en el</p>





<p>del Programa de Manejo de la RBSK Capítulo VIII de la Subzonificación Regla 79</p>	<p>DTU-B conforme a la zonificación de la Reserva, puede observarse que la forma del predio resulta distinta y claramente se observa un desfase entre la figura 4 del DTU-B y la figura del mapa presentada en el cuerpo de esta opinión técnica, demostrando así que la información dada por el promovente respecto a la ubicación y poligonal del predio carece de certeza.</p>
<p>Resumen ejecutivo DTU-B.</p>	
<p>DTU-B Resumen ejecutivo, pág. 6</p>	<p>Observación.- El promovente menciona en el Resumen ejecutivo, página 6 que se prevé la construcción de una alberca con sistema cerrado de filtro sin cloro.</p>
<p>Vinculación con las reglas administrativas del Programa de Manejo de la RBSK Sección III Regla 13</p>	<p>Regla 13.- En toda la Reserva queda prohibido verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cause, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.</p>
<p>Observación: Sin embargo, 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, pintura y solventes, entre otros. Sin indicar el tipo de productos que se utilizarían para el mantenimiento de la calidad del agua de la alberca ni el destino final de ésta cuando se lleven a cabo acciones de mantenimiento, ni mencionar la manera en como se proveerá de agua para el llevado de la misma.</p> <p>Por lo que al desconocer la composición química de éstos, no se puede determinar su grado de toxicidad, con lo cual no existe certeza en el riesgo de contaminación que existirá al ser vertidos en el suelo o en algún cuerpo de agua. Siendo entonces que el promovente no proporciona información que dé certeza al cumplimiento de esta regla.</p>	

<p>DTU-B Anexos Kati Ka'an 2016</p>	
<p>DTU-B Anexo 2. PLANOS UH KAAAY Planos 2.E -PLANO DE ÁREAS DE DESPALME, DESMONTE Y CONSERVACION</p>	<p>Observación.- De acuerdo al archivo electrónico Anexo 2. PLANOS UH KAAAY Plano 2.E – PLANO DE ÁREAS DE DESPALME, DESMONTE Y CONSERVACIÓN 20160812, se observa que el promovente pretende construir un área de estacionamiento con más de 4 metros de ancho.</p>





<p>20160812</p>	
<p>Vinculación con las reglas administrativas del Programa de Manejo de la RBSK Sección III Regla 27</p>	<p>Regla 27. En la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) sólo 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 4 metros.</p>
<p>Observación: En el archivo electrónica Anexo 2. PLANOS UH KAAY Plano 2.E- PLANO DE ÁREAS DE DESPLANTE, DESMONTE Y CONSERVACIÓN 2016081, se observa que el promovente pretende construir un área de estacionamiento con más 4 metros de ancho. Por lo que el promovente no pretende dar cumplimiento a la Regla 27 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Sian ka'an, al pretender construir un área de estacionamiento que excede los 4 metros que refieren dicha regla.</p>	

<p>DTU-B Anexo 7 Programas Kati Ka'an SAS</p>	
<p>DTU-B Programa "Rescate de vegetación y reforestación", página 6</p>	<p>Observación.- El promovente ubica el desplante de la casa habitación de acuerdo a la información proporcionada por el mismo promovente en el archivo: "Programa de Rescate de vegetación y reforestación final", pagina 5, donde menciona: "De acuerdo con los reconocimientos y muestreos realizados por CORPAMBIENTAL en la zona del sito del proyecto "Casa Kati Ka'an" en condiciones naturales se presentan los siguientes tipos de vegetación siendo predominante el matorral costero: Vegetación de duna costera con predominancia de matorral</p>





	costero con abundancia de la Palma chit (<i>Thrinax radiata</i>), Uva de mar (<i>Coccoloba uvifera</i>), Katzin eek' (<i>Pithecellobium keyense</i>) y Siricote (<i>Cordia sebestena</i>).
Vinculación con las reglas administrativas de Manejo de RBSK Sección III regla 33	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 anchos, paralelos a la costa, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa.
Observación: El desplante del sendero, lo ubica, en las curvas de nivel de entre 2.80 m y 3.20 metros, precisamente en la zona de litoral y el parteaguas de la duna, así como en un cordón de duna costera. Debido a las condiciones de la flora, descritas por el mismo promovente, se debió proponer la construcción de un sendero elevado que evite la remoción de vegetación en el cordón de duna.	

QUINTO.- Considerando lo anteriormente expuesto el proyecto en comento incumple con lo establecido en las reglas administrativas: 13, 27; 33 inciso c); 79, del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an:

Regla 13, En el desarrollo de la MIA-P, el promovente menciona que se prevé la construcción de una alberca con sistema cerrado de filtro sin cloro, sin embargo omite información que permita conocer las actividades de mantenimiento que puedan involucrar productos químicos en el agua de la alberca, productos de limpieza, pintura y solventes. Siendo entonces que el promovente no proporciona información que dé certeza al cumplimiento de esta regla.

Regla 27, en el Anexo 2. PLANOS UH KAAY plano 2.E- PLANO DE ÁREAS DE DESPALME, DESMONTE Y CONSERVACIÓN 2016081, el promovente presenta la pretendida ubicación de un área de estacionamiento que muestran más 4 metros de ancho, excediendo la superficie de amplitud señalada en la regla administrativa 27 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, que es de 4 m.

Regla 33, inciso c), el promovente pretender ubicar el desplante del sendero hacia la playa donde las curvas de nivel presentan una altura entre los 2.80 y 3.20 metros, justo en la zona del litoral y parteaguas de la duna costera, por lo que incumple con lo establecido en esta regla.

Regla 79, en el DTU-B el promovente señala que el predio se ubica dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Marina-Costera Boca Paila (SAS-CMBP), sin embargo al proyectar el polígono del predio en el sistema de información geográfica de la reserva, se observa que este abarca una porción de la Subzona de Aprovechamiento Especial Costera (SAEC) y una porción de la Subzona de Preservación Xamach (SP4), por lo que la información proporcionada



por el promovente no resulta verídica.

SEXTO.- Por lo antes referido el promovente deberá aportar información adicional que dé certeza del cumplimiento de las Reglas administrativas del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an 13; 27; 33 inciso c), y 7; así como de la ubicación del predio y de la poligonal del mismo.

En conclusión, y el análisis realizado al proyecto denominado "**Casa Kati Ka'an**" esta Dirección Regional opina que dicho proyecto es **NO VIABLE**, toda vez que contraviene los esquemas de conservación y manejo que rigen la vida jurídica de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo con lo indicado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, esta Delegación Federal tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- En relación a la localización del proyecto, esta Delegación Federal mediante oficio 04/SGA/1666/16 de fecha 27 de octubre de 2016, solicitó al promovente en el Considerando I, inciso C, que con base en el Acuerdo por el que la Secretaría de la Reforma Agraria pone a disposición de la SEMARNAT por conducto de la CONANP para su administración, los terrenos nacionales denominados polígono de Terrenos Nacionales de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicados en los municipio de Tulum antes Cozumel y Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 319,345-41-26 hectáreas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2010, debería presentar el plano impreso y electrónico debidamente georreferenciado del predio con el polígono de terrenos nacionales antes mencionado, indicado las superficies de traslape. En atención a lo anterior, el 23 de febrero de 2017, la **promovente** presentó las coordenadas geográficas, los planos impresos y electrónicos, en los que se advierte que el predio del proyecto no presenta sobreposición con el polígono de terrenos nacionales.
- En relación a la poligonal del predio del proyecto, el 23 de febrero de 2017, el promovente presentó en la Información Adicional las coordenadas geográficas (Proyección UTM Datum Nad WGS84) así como el "**PLANO B TOPOGRÁFICO DEL PREDIO**" de fecha 10 de febrero de 2017, en el que se advierte que la poligonal del predio coincide con la forma presentada en el DTU-B.
- Que en relación a los residuos líquidos a generarse por el desarrollo de las obras



y actividades del proyecto, en sus diferentes etapas, particularmente a los advertidos o generados por las aguas de la alberca, se indicó de la página 20 a la 23 de la información adicional, que el proyecto establecerá medidas de manejo de los líquidos, el cual será a través de un sistema de recirculación y filtros en el que el mantenimiento será anual y en el que se utilizara un neutralizador de cloro con la ayuda de un medidor se llevará a cabo el monitoreo para que la concentración sea de 0 mg/lit al vaciar el agua de la alberca eventualmente el humedal, el cual al estar aislado con una geomembrana evita el contacto con el medio ambiente, por lo que el agua se consume dentro del humedal en el riego de área verdes del mismo.

- En relación a las observaciones sobre la Regla 27, se advierte que esta se refiere a las características del establecimiento de caminos de acceso, no así a las características del establecimiento de estacionamientos como lo indicó esa Comisión.
- En relación al sendero de acceso hacia la playa, se advierte que la Regla 33 inciso c) indica que 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, o en forma de zigzag si son perpendiculares a la costa, tal cual lo propone el proyecto por lo que no se advierte su incumplimiento.

VII. ANÁLISIS TÉCNICO.

11. Que de la visita técnica realizada el 12 de octubre de 2016 al predio del **proyecto**, la cual se refiere en el **Resultando 23** de la presente resolución, se observó lo siguiente:

1 Se corroboraron las coordenadas geográficas del predio las cuales corresponden a las manifestadas en el DTU-B.

2 Se corroboró la superficie y vegetación que se pretende afectar, mismas que corresponden a lo indicado en el DTU-B, la vegetación presente es del tipo de duna costera y matorral costero.

3 Dentro de la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo no existe remoción de vegetación; así como tampoco dentro de la superficie del predio.

4 En el área donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso del suelo no presenta afectación por algún incendio forestal.

5 La vegetación presente en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo presenta buen estado de conservación.



6 Las especies de flora que se pretenden remover coinciden con las señaladas en el DTU-B; mismas que corresponden a la palma chit (*Thrinax radiata*), palma de coco (*Cocos nucifera*), Chechem (*Metopium brownei*), entre otras.

7 Se observó la presencia de palma chit (*Thrinax radiata*) misma que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que fue identificada en el DTU-B.

8 Con el fin de corroborar el volumen de materia prima forestal estimadas en el DTU-B, se verificaron los datos obtenidos de los sitios de muestreo 4, 3, 5 y 6, el cual el sitio 4 se encuentra ubicado en la coordenada X)449953; y)2219231, el sitio 3 en la coordenada x)449973 y)2219821, el sitio 5 en la coordenada x)449947 y)2219864, y el sitio 6 en la coordenada x)449950 y)2219915.

9 Dentro de la zona de playa colindante al predio se observó nidos de tortugas y especies rastreras como margarita de mar (*Ambrosia hispida*).

No se observó fauna en el momento de la visita, se observó la presencia de duna costera, el predio presenta topografía irregular, la vegetación se corroboró con las fichas técnicas proporcionadas mismas que se anexan a la presente acta.”

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

IMPACTOS AMBIENTALES.

“Para efectos de la evaluación del impacto ambiental se entiende por acción a la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez-Orea, 2002), y para lo cual es clave la descripción de las obras y actividades del proyecto. Dado que el proyecto “**Casa KATI KA’AN**”, pretende llevar a cabo la remoción de la vegetación para las Etapas de Preparación, Construcción y Operación de una vivienda unifamiliar las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos se presentan en la **Tabla 83**.

Tabla 83. Acciones del proyecto que pueden causar impactos sobre el ambiente, durante el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Etapa	Actividades
-------	-------------



Preparación del sitio	1. Actividades previas: rescate de vegetación, ahuyentamiento de fauna.
	2. Desmonte con conservación.
	4. Despalme con conservación.
	5. Instalación de sanitarios provisionales.
	6. Trazado e instalación de malla de exclusión de accesos a las superficie en metros cuadrados de conservación.
	7. Presencia del personal contratado para las actividades.
	8. Operación de maquinaria menor (Bobcat) y equipo.
	9. Construcción e instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales (humedal y biodigestores).
	Construcción
11. Cimentaciones.	
12. Estructura.	
13. Albañilería.	
14. Acabados.	
15. Instalaciones eléctrica, hidráulica y de comunicación.	
16. Presencia del personal contratado para las actividades.	
17. Operación de maquinaria menor (Bobcat) y equipo.	
18. Adquisición y transporte de insumos y materiales (actividad complementaria).	
Operación y Mantenimiento	19. Actividades de mantenimiento que involucrarán productos químicos en la alberca, productos de limpieza, pinturas y solventes, entre otros.
	20. Demanda de agua, luz eléctrica y servicios.
	21. Presencia de habitantes de la casa.
	22. Instrumentación y seguimiento de los programas

Una primera aproximación del efecto que tendrán las actividades anteriores en el entorno, nos indican que son acciones que generarán:

- Emisiones de contaminantes al aire, suelo y agua.
- Afectaciones al medio biótico.



- *Modificaciones al paisaje.*
- *Modificaciones en el entorno social y económico.*
- *Demanda de servicios.*

Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto de *Indicador* establece que éste constituye “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (SEMARNAT, 2002).

Por *indicadores de impacto ambiental* se entiende la expresión medible de un impacto ambiental, aquella variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración. De esta manera, un indicador debe ser capaz de representar numéricamente aquello que se pretende valorar (Gómez-Orea, 2003).

Se buscaron indicadores de impacto que fueran:

- *Representativos: Se refiere al grado de información que posee el indicador respecto al impacto global de la obra.*
- *Relevantes: Se refiere a que la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.*
- *Excluyentes: Se refiere a que no exista superposición con otros distintos indicadores.*
- *Cuantificables: Se refiere a que sea posible medirlo en términos cuantitativos para estimar la magnitud del impacto.*
- *De fácil identificación: Se refiere a que su definición sea clara y concisa.*

Caracterización de los impactos

Se seleccionaron indicadores que reflejen impactos significativos, considerando las características y cualidades del sistema. Dentro de cada uno de estos indicadores se señalan las principales actividades y acciones que pueden afectarlos para de esta manera poder calificar e identificar adecuadamente el sistema.

Tabla 84. Lista de indicadores de impacto utilizados para la valoración de los impactos ambientales del proyecto “Casa KATIKA’AN”.

Subsistema	Factor ambiental	Indicadores
Medio físico	Formas del terreno	Este indicador considera el impacto a la forma del terreno y al tipo de suelo, por la destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos importantes, el impacto al uso del suelo a largo plazo, la formación de pendientes o terraplenes inestables.
	Suelo	Este indicador considera el impacto de las actividades que realizará el proyecto sobre el suelo, considerando su calidad en cuanto a características





		fisicoquímicas directamente relacionadas con contaminación y erosión del suelo.
	Aire/Clima	Los impactos considerados en este indicador, son relativos a la contaminación del aire por las diferentes actividades, y a los cambios micro climáticos potenciales de ocurrir por cambios ocasionados directa o indirectamente por el proyecto.
	Ruido	El impacto producido por el aumento de ruido depende principalmente de las características del área de influencia de un proyecto, del nivel de ruido existente en la zona, la fuente del mismo y el sistema que será perturbado.
	Hidrología	Este indicador considera tanto la contaminación de los recursos hidráulicos, como el aumento del uso de este recurso. Asimismo, incluye cambios en la permeabilidad del suelo.
	Residuos sólidos y peligrosos	Este indicador evalúa los impactos producidos por la generación de residuos que pudieran provocar contaminación al agua, al suelo, a los mantos freáticos y que influyen en la estética.
Medio biótico	Vegetación	Este indicador evalúa los impactos sobre la vegetación del área de afectación y de la zona de influencia, en cualquier etapa de desarrollo del proyecto. En este indicador también se consideró el impacto a la presencia de especies protegidas y/o endémicas.
	Fauna	Este indicador contempla el daño posible no sólo a la fauna local, sino también a las comunidades en el área de influencia, considerando como impacto las perturbaciones producidas en cualquier etapa del proyecto, y los efectos indirectos del mismo como la interrupción de los movimientos de la fauna y aumento del riesgo de muerte. En este indicador también se consideró el impacto a la presencia de especies protegidas y/o endémicas.
Medio Social y Económico	Usos del suelo	Este indicador contempla los daños producidos por el cambio de uso de suelo considerando las disposiciones del ordenamiento y usos del suelo previstos de la zona.
	Transporte y flujo de tráfico	Este indicador tiene como propósito evaluar el impacto por el aumento de flujo vehicular en el sistema.



Infraestructura	Este indicador contempla si habrá un aumento en la demanda y/o creación de infraestructura, como sistemas de comunicación y saneamiento. Y en la creación de los mismos por el desarrollo del proyecto "Casa KATI KA'AN".
Servicio Público	Este indicador contempla si el proyecto creará benefactores como sistemas de protección contra incendios.
Población	El aumento de la población que participa en las tres etapas del desarrollo de un proyecto puede acarrear varios impactos que deben ser considerados. Para evaluarlos se propone este indicador.
Salud humana	Como resultado de las actividades de un proyecto puede haber repercusiones a la salud, dependiendo del rubro y las actividades del mismo. Se usa este indicador para identificar y proponer medidas para evitar impactos en la salud.
Economía	Es uno de los indicadores más importantes pues a menudo constituye uno de los principales móviles de un proyecto, por lo que los impactos positivos deben ser valorados para establecer su viabilidad.
Estética	Este es un indicador que evalúa los impactos que el desarrollo del proyecto puede generar en una escala paisajística.
Cultura o historia	Este indicador evalúa si hay daños potenciales a usos y costumbres locales, o a monumentos de valor histórico.

Estimación cuantitativa de los impactos: matriz de Leopold.

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

La Matriz de Leopold es una metodología que propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. Por ejemplo, la emisión de polvos, los límites de ruido o la revisión de los parámetros físicos y químicos producen impactos muy puntuales y de permanencia limitada que dificultan su medición precisa. Por lo anterior, la valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, moderados o no significativos, y se les asignó un valor. La valoración cuantitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter (1988).



La Matriz de Leopold, es la metodología que de manera común se ha usado en la mayoría de los estudios de impacto ambiental en México, sin embargo, a pesar de que la Matriz engloba a cada componente ambiental y las incidencias de cada acción de manera general, no siempre resulta eficaz en la valoración de los impactos, ya que si bien un impacto puede ser considerado benéfico bajo determinadas circunstancias, en otras puede ser perjudicial, si no se proponen las medidas de prevención, mitigación o compensación adecuadas, de aquí que la magnitud de un impacto estará en función de las medidas propuestas.

Como fue mencionado, para la valoración de los impactos con este método, se asignaron valores con la descripción de Canter, asignando el máximo valor negativo (-3) a un impacto que ocasionará el máximo daño posible.

Por ejemplo, se le asigna el valor de -3 a la acción del desmonte cuando ésta implique la remoción de la totalidad de la cubierta vegetal del predio, siempre y cuando ésta se encuentre en buen estado de conservación; sin embargo, se le otorgará un valor menor si se elimina sólo una parte de la extensión total de la vegetación del predio o sólo los individuos arbustivos del mismo. De esta manera se facilita la identificación de las acciones más complejas en materia de impacto ambiental, para las cuales las medidas de mitigación serán primordiales.

Con la aplicación de las medidas de mitigación los impactos negativos pasan a (-) 132 Unidades relativas de impacto ambiental (URIA) de los: (-) 222 URIA sin medidas de mitigación, lo cual representa una disminución del 59 %, siendo que los impactos positivos relativos se mantienen constantes en 115 URIA.

Persistencia de los impactos potenciales

A pesar de que la mayor parte de los impactos generados por el proyecto tendrán un efecto reversible o recuperable, éstos podrán ser temporales o permanentes (persistentes en el tiempo). Sin embargo, esto no implica que no puedan ser reversibles, ya que la persistencia es independiente de la reversibilidad y los efectos fugaces (la permanencia del efecto dura menos de un año) y temporales (duran entre 1 y 10 años) generalmente son reversibles o recuperables (Conesa, 2000).

Los impactos ocasionados por el aumento en el flujo de tráfico también se consideraron como no significativos, debido a que las dimensiones del proyecto no demandarán materiales o insumos en exceso, por lo que el paso de los camiones que los transportarán no será significativo.

El impacto por ruido se consideró no significativo, ya que este será temporal y producido principalmente durante la etapa de construcción del sitio por la operación de la maquinaria y equipos.

Capacidad de recuperación del sistema



De los impactos potenciales posibles de ocurrir, incluyendo tanto a los negativos como los positivos, los reversibles serán propiciados por los impactos que no requieren de medidas correctivas, ya sea porque dejen de ocurrir una vez que cese la acción que los produjo, o bien, por la recuperación natural, en un tiempo determinado, de los factores bióticos y abióticos. Entre estos se encuentra por ejemplo el ruido y otras modificaciones temporales al medio.

Así por ejemplo, el ruido será un impacto temporal y se generará principalmente en la etapa de construcción del sitio, derivado de la utilización de la maquinaria y equipo para la construcción del proyecto **"Casa KATI KA'AN"**, así como del movimiento del personal que labore en el sitio.

Si bien los factores afectados por impactos negativos reversibles pueden volver a su estado natural sin la intervención de factores externos, esto no quiere decir que no se aplicarán medidas de mitigación con el fin de minimizar el impacto, aunque sea temporal.

Con respecto a los impactos recuperables, es decir, los que causan un efecto que requiere de acciones externas para volver a su estado natural, la evaluación arrojó 8 impactos de este tipo, todos negativos y que implican cambios a las formas del terreno y al suelo, cambios en los ecosistemas naturales por el retiro de la vegetación, y modificaciones a la estética natural del sitio, el cual no se encuentra desarrollado.

Dos impactos fueron calificados como irrecuperables, relativos al manejo de los residuos, ya que éstos pueden ocasionar graves daños a las poblaciones de fauna y en ocasiones hasta su muerte. Un mal manejo de los residuos podría aumentar la mortalidad de las especies animales, como daños por ingestión accidental o sujeción de alguna parte del cuerpo a algún residuo. En el caso de la vegetación, los residuos pueden evitar que las plántulas crezcan o que lo hagan adecuadamente, además de que el subsuelo se puede contaminar, lo cual disminuye su capacidad para permitir el crecimiento de ciertas especies vegetales. De ser dispuestos de manera inadecuada, estos desechos pueden llegar al mar o la zona del humedal donde es muy difícil que puedan ser recuperados, sin embargo, al establecer medidas para un adecuado manejo estos impactos se ven disminuidos, de ahí la importancia del buen manejo de los residuos. Por otra parte la magnitud y tipo de las actividades que involucra el proyecto **"Casa KATI KA'AN"** no implica efectos permanentes que no puedan ser eliminados con las medidas adecuadas.

Efecto acumulativo y/o sinérgico de los impactos ambientales

Los impactos identificados fueron calificados como que si tienen un efecto acumulativo y/o sinérgico o sea que corresponden a las afectaciones acumulativas propias del proyecto **"Casa KATI KA'AN"**.

Los impactos acumulativos se producirán por la acumulación de impactos debidos a la generación de residuos sólidos, las condiciones económicas locales y regionales, por la generación de empleos y efecto en la estética del área.





Si bien es cierto que el desarrollo de la infraestructura turística conlleva beneficios a corto, mediano y largo plazo para la zona, como son la generación de empleos, la derrama económica y el desarrollo social, entre otros, también se crean la generación de residuos sólidos, y su manejo y disposición final. Para minimizar estos impactos se pondrá especial atención en la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

Los impactos más preocupantes son los ocasionados por la sinergia de los impactos producidos por los diversos proyectos que están teniendo lugar en el sistema ambiental. En el caso de Sian Ka'an esto es aún más importante debido a su condición de Reserva de la Biosfera, por lo que se ha puesto mayor atención en los impactos sinérgicos ocasionados por proyectos en desarrollo. Esto conlleva a una mayor exposición de la fauna a ruidos elevados, provoca cambios en la abundancia de algunas especies de flora y fauna, afectación a especies bajo protección, cambio en el uso del suelo, manejo de residuos sólidos y un mayor flujo de tráfico. Sin embargo para el caso particular de "**Casa KATI KA'AN**" es importante resaltar que en el sistema ambiental no existen desarrollos importantes, de forma tal que los impactos sinérgicos a producirse son prácticamente nulos, pero aun así, por su existencia sí serán considerados, ya que tener lugar en constituir una Reserva, el sitio es más vulnerable a las afectaciones.

Los impactos ocasionados por ruido son muy puntuales y temporales. En el caso del proyecto "**Casa KATI KA'AN**" son poco significativos, ya que la zona de influencia del proyecto "**Casa KATI KA'AN**" tiene un uso turístico de baja densidad donde no hay una gran movilidad de turistas a los cuales les afecte. En cuanto a la fauna, la mayor parte de las especies registradas en esta zona costera son especies tolerantes habituadas a los impactos que genera la presencia humana. Como se mencionó anteriormente, los principales impactos por ruido se darán en las etapas de preparación y construcción, ya que durante éstas se generarán ruidos provenientes de la maquinaria, trabajadores y por los camiones que transporten el material.

Si bien el desmonte de la cobertura vegetal, implicará cambios en la densidad de flora, éste cambio no será significativa considerando que el porcentaje de desmonte requerido para realizar el proyecto es de 6.47%, y a que las especies de flora y fauna existentes en el área de desplante serán rescatadas y sembradas en el mismo predio. Así, la pérdida de individuos vegetales por el desmonte durante la etapa de preparación es un impacto calificado como no significativo. Sin embargo, ésta pérdida se suma a la pérdida general de cubierta vegetal de la zona costera de la Reserva. Asimismo, los impactos a la fauna se reconocen principalmente por el efecto sinérgico provocado al hábitat por éste y otros desarrollos.

Otra de las consecuencias de la pérdida de vegetación es que se puede incrementar la presencia de especies oportunistas, tal es el caso de *Quiscalus mexicanus* (zanate) que ya se registra en el área. Esta especie puede competir o desplazar a las especies nativas. La presencia de esta especie dentro de la Reserva se puede deber a que varios predios en la zona costera ya se encuentran desarrollados, y a que son especies de gran movilidad que pueden provenir de sitios aledaños a la Reserva.



Adicionalmente, durante la etapa de operación la presencia de habitantes y empleados del proyecto puede atraer especies de fauna oportunistas que compitan o desplacen a las especies nativas.

El tráfico por transporte y el suministro de servicios en la zona de influencia no serán afectados o modificados en forma significativa por el desarrollo del proyecto. El mínimo aumento de la circulación vehicular se dará por el incremento en el número de vehículos de los habitantes y camiones de transporte de material durante la construcción. Sin embargo estos impactos se han calificado como no significativos debido a que la presencia de camiones para el transporte del material será únicamente durante la etapa de construcción y a que se prevé que ingrese una baja cantidad de vehículos a la casa durante la Etapa de Operación del proyecto **"Casa KATI KA'AN"**.

En las etapas de preparación y construcción la presencia de maquinaria y trabajadores puede afectar el atractivo turístico del sitio, sin embargo estos impactos tienen una temporalidad limitada y por la intensidad de estas actividades el impacto no es significativo, solo será significativo de manera temporal si se suma a otros proyectos, lo cual es muy probable ya que la zona se encuentra en desarrollo.

Causa-efecto

Las acciones con efecto directo relacionadas con los cambios en la forma del terreno, la generación de residuos sólidos y peligrosos, ruido, afectaciones por el desmonte, cambios en el hábitat de la fauna dentro del predio, economía y estética, son más factibles de ser prevenidos o mitigados pues son causados por el proyecto **"Casa KATI KA'AN"** directamente.

En cuanto a los impactos indirectos, a pesar de que hay varios que pueden ser influenciados indirectamente por el desarrollo del proyecto, estos podrían a largo plazo ser significativos únicamente por la sinergia con otros proyectos.

Los cambios en el medio ocasionados por el crecimiento turístico dentro de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, y por el incremento en la intensidad de uso de los recursos naturales para las actividades recreativas son acumulativos y pueden modificar negativamente el medio ambiente terrestre y marino, y afectar además su capacidad de recuperación. Estos impactos se relacionan principalmente con las actividades turísticas y el cambio de uso de suelo de la zona costera, como ya fue mencionado anteriormente. Implican principalmente los cambios a la biota por la sinergia de los impactos en el medio, que ocasionan modificaciones en la abundancia de las especies de fauna y el establecimiento de especies exóticas. Sin embargo con el nivel de desarrollo actual en el sistema ambiental de este proyecto, todavía existen amplios márgenes de reservas para atender el crecimiento esperado en el futuro

Con lo antes expuesto, se permite anticipar un proyecto viable en el ámbito de lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que se demuestra que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de interés del presente DTU-B, no 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 el uso de la Casa habitación unifamiliar será más productivo a largo plazo.

Aunado a lo anterior, para cada uno de los impactos ambientales negativos producto de la implementación del cambio de uso de suelo sobre el medio natural, conceptual y socioeconómico, se cuenta con medidas de prevención y mitigación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Descripción de las medidas de prevención y mitigación.

A continuación se describen las medidas de prevención o mitigación (**Tabla 100**) previstas para los impactos ambientales negativos producto de la implementación del proyecto, sobre el medio natural, conceptual y socioeconómico:

Tabla 100. Medidas de prevención o mitigación para los impactos ambientales negativos identificados.

TIPO DE MEDIDA	ETAPA			DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
	P.S.	C	O.M.	
AIRE – CALIDAD				
Prevención	X			La superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento.
Prevención	X			Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza, desyerbe y desmonte.
Prevención	X	X		Durante todo el proceso de cambio de uso de suelo se utilizarán lonas en los vehículos de transporte de materiales pétreos para evitar la dispersión de polvos. Así mismo, durante las actividades de trazo, relleno y nivelación, se deberá humedecer el material para reducir el incremento de polvo en el aire y evitar afectaciones a la vegetación aledaña.
Prevención	X	X		Las emisiones de los vehículos automotores y maquinaria serán vertidas directamente a la atmósfera, por lo que se utilizaran vehículos, maquinaria y equipo con el sistema de escape y silenciadores en buenas condiciones de operación, así como, adecuada afinación de los motores





			<p>de combustión interna por lo que las emisiones estarán debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible; NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible; NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores; además de ajustarse al horario permitido por la misma.</p> <p>Los gases resultantes serán dispersados en la atmósfera por la acción de los vientos dominantes.</p>
Mitigación	X	X	<p>Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.</p>
SUELO Y AGUA – CALIDAD			
Mitigación	X		<p>Para evitar la erosión del suelo se debe reducir el tiempo entre el desmonte y el despalme para evitar la exposición prolongada de la capa orgánica.</p>
Mitigación	X		<p>Una parte del material vegetal residual, como troncos, ramas, arbustos y hojas producto del desmonte del predio, será triturado y revuelto con la tierra negra del despalme para generar composta.</p>
Mitigación		X	<p>La modificación puntual de la topografía del sitio, requerirá de la adquisición de materias primas tales como saca o polvo de piedra, grava o gravilla, etc., afectando el ecosistema del cual serán extraídos, por lo cual tales materias primas deberán ser adquiridas de fuentes que cuenten con los permisos de explotación correspondientes.</p>
Prevención	X	X	<p>Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y</p>





			<p>lubricantes de la maquinaria pesada, y no se deberá realizar reparaciones mayores en el área del proyecto.</p> <p>En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), deberá estar impermeabilizada y deberá contar con los señalamientos respectivos.</p> <p>Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados ("quemados"), serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final.</p>
Prevención	X	X	<p>Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de preparación del sitio se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.</p>
Prevención			X <p>En la fase de operación, se contará con un sistema mixto de tratamiento de aguas residuales, el cual consistirá en dos biodigestor (Rotoplas) con descarga a un humedal artificial sin descargas contaminantes fuera de norma al medio natural ya que se encuentra aislado con una geo membrana. Las aguas tratadas serán recirculadas para el riego de las plantas del humedal artificial.</p>
SUELO PERMEABILIDAD Y RECARGA DEL ACUÍFERO			
Mitigación		X	<p>El proyecto cuenta con un área construida de 199.95 m², la casa estará piloteada, y elevada por lo que se disminuye la superficie en metros cuadrados impermeables y por consiguiente la afectación en la recarga del acuífero será mínima.</p>
FLORA			
Prevención Compensación	X		<p>El proyecto, previo a las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, contempla la implementación de una Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal (Anexo 7.A.), con especial énfasis a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el cual se pretende proteger y conservar especies de flora nativa mediante técnicas apropiadas para garantizar su permanencia. Lo anterior generará que la densidad forestal del</p>





			<p>predio no se reduzca ya que las plantas viables del despalme se rescatarán y sembrarán en el área de conservación, previniendo con ello la disminución de la densidad forestal y la posible erosión del suelo.</p> <p>Se llevarán a cabo la siguiente tarea de compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siembra de 100 ejemplares de mangle botoncillo proveniente de una UMA autorizada en 300 m2 de Terrenos Nacionales anexos a la laguna y al predio.
FAUNA			
Prevención	X		<p>El proyecto, previo a las actividades de cambio de uso de suelo, cuenta con un Programa de Ahuyentamiento de Fauna (Anexo 7.B.), cuyo objetivo principal es minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna principalmente de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 como el caso de la iguana rayada (<i>Ctenosaura similis</i>) enlistada con la categoría de Amenazada.</p> <p>En el caso de especies animales de lento desplazamiento éstas deberán ser capturadas mediante trampas (que no produzcan daño al ejemplar, solo confinamiento o inmovilización), para ser trasladadas y posteriormente liberadas en ecosistemas similares en los cuales no se vislumbre próximo un proceso de afectación.</p>
Prevención	X	X	<p>En relación con la fauna presente en el predio, será primordial que los desmontes se realicen por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones. Lo anterior facilitará el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentrarán hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que</p>





				ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente).
Prevención	X	X		<p>Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona, y su afectación por la mala disposición de los residuos sólidos.</p> <p>Se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.</p> <p>Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.</p>
FAUNA – FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS				
Mitigación Compensa- ción	X			El proyecto pretende conservar el 87.26 % de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la fauna presente en el predio.
PAISAJE (ESTÉTICA) – CALIDAD				
Mitigación	X	X		La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje natural y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.
Prevención		X		La maquinaria empleada durante el desarrollo del proyecto deberá contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) y ajustarse al horario permitido.
Mitigación		X		<p>El objetivo general del proyecto es desarrollar una vivienda unifamiliar de bajo impacto que brinde a sus habitantes la oportunidad de convivencia con la naturaleza y el medio ambiente. El proyecto pretende conservar el 87.26 % de la superficie total del predio, la cual se conservará como hábitat para la fauna presente en el predio.</p> <p>Se reforestará con 210 individuos de especies incluyendo tanto las plantas de rescate como las plantas locales traídas de una UMA autorizada.</p>



				El desarrollo del proyecto es compatible con el uso de suelo actual de la zona al ubicarse en la zona de amortiguamiento del ANP de Sian Ka'an, en la cual se permite la construcción de proyectos habitacionales de bajo impacto como el que plantea el presente proyecto.
PAISAJE (ESTÉTICA) – CONTAMINACIÓN				
Prevención	X	X		<p>Se deberán instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Además se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo.</p> <p>Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante las etapas de preparación del sitio y construcción se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada.</p> <p>Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.</p>
Prevención			X	<p>El proyecto "Casa KATI KA'AN" propone ser parte de la solución al problema de la generación de residuos de todo tipo al reducir la generación y al no mezclar, es decir, separar y manejar conforme a la normatividad vigente El proyecto cuenta con un programa integral de manejo de residuos (Anexo 7.C).</p> <p>Como el proyecto consiste en una casa habitación para uso unifamiliar, se estima que la producción anual de residuos sólidos y líquidos que se genere será muy bajo y éstos residuos serán trasladados fuera de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an en bolsas plásticas resistentes y perfectamente cerradas para evitar su dispersión y posteriormente ser colocadas ya sea en centros de acopio autorizados por la autoridad competente o en el relleno sanitario.</p>

Impactos residuales

De acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en Materia del Impacto Ambiental, un impacto ambiental residual se define como aquel que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

El criterio para identificar los impactos ambientales residuales fue desarrollar un nuevo análisis de los impactos considerando un escenario del Proyecto para el cual todas las medidas de prevención y mitigación, planteadas en la **Sección VII.1**, fueron aplicadas de manera eficaz.



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

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

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

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**, Información Complementaria e Información Adicional, esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de los cuatro supuestos antes citados, en los términos que a continuación se indican:

Para demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.



Según Moreno (2001)2 La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad.

Las características de la flora y fauna presentes en el sistema ambiental y en el predio donde se pretende ubicar el proyecto "Casa KATIKA'AN", se describieron en el capítulo IV. Para la descripción de la vegetación del predio se recurrió a los indicadores obtenidos a partir de los datos registrados en los seis de sitios de muestreo. Pero para la estimación de los indicadores de la diversidad que permanecerá como parte del sistema ambiental se utilizan los datos de los cuatros sitios de muestreo que forman parte de las áreas de conservación. Asumiendo que de acuerdo con los datos obtenidos, se presenta un análisis de los mismos, en el que se demuestra que no se compromete la biodiversidad, esto por la razón de que la composición de especies animales y vegetales de un determinado lugar depende de factores históricos del desarrollo ambiental de la región y de la interacción con factores ecológicos actuales, así como por los factores de deterioro sobre-todo si ha sido generado por actividades antrópicas o inducidos por el hombre.

*El predio donde se pretende construir la casa habitación, presenta dos tipos de vegetación, la vegetación de manglar en zona inundable de humedal costero colindante a la laguna Campechen, se pueden apreciar ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) presentando una altura de alrededor de 2 metros. Y hacia el mar Caribe se presenta la vegetación de duna costera sobre sustrato arenoso, dentro de esta vegetación se puede observar dos tipos de asociaciones las cuales se distinguen de acuerdo a la dominancia de especies herbáceas, arbustivas y/o arbóreas. La primera asociación se ha denominado generalmente como vegetación pionera halófila costera y entre las especies herbáceas características se puede señalar a: *Ambrosia hispida* (margarita de mar), *Tournefortia gnaphalodes* (tabaquillo o sikimay), *Sesuvium portulacastrum* (verdolaga de playa), *Suriana marítima* (Romero de playa) y *Lantana involucrata* (Oregano xiw).*

*En la segunda asociación, los matorrales costeros presentan especies arbustivas y arbóreas, donde se incluyen elementos de 2 a 6 m de altura con dominancia de *Coccoloba uvifera* (uva de mar), *Cordia sebestena* (siricote de playa), *Thrinax radiata* (chit), *Cocos nucifera* (coco), *Metopium brunei* (Chechem), *Bursera simaruba* (Chaca rojo), *Sideroxylon americanum* (Mulche) entre otras.*

Las formaciones vegetales del predio de este proyecto como la vegetación de manglar y la vegetación de duna costera mantienen la vegetación típica en la zona; según el análisis realizado de la vegetación de duna costera donde se ha propuesto el desplante del proyecto (CUSF) en base a los sitios de muestreo se obtiene que los valores obtenidos varían entre los grupos diamétricos, así mismo, se observó que la diversidad aumenta cuando el grupo diamétrico es mayor, esto se entiende ya que el grupo diamétrico II, aporta más componentes de la estructura horizontal y de la composición florística de la vegetación registrada en el predio, lo que demuestra que la distribución de las especies en los





grupos diamétricos se concentra en el grupo diamétrico II que conforman los árboles y palmas más desarrollados, los cuales incluyen individuos que tienen tallos con diámetros mayores a 10 cm.

La riqueza obtenida para ambos grupos y de manera general según el método utilizado de Shannon-Wiener se considera bajo, con valores de $H=0.35$ para el grupo diamétrico I y de $H=1.64$ para el grupo diamétrico II; lo anterior, es debido a que en los sitios de muestreo únicamente se registraron cuatro especies, esto nos indica que en el área solicitada de CUSF, se desarrolla una comunidad vegetal con predominancia de palmas con limitada riqueza de especies.

Respecto a la equidad de la flora del predio presenta diferencias entre los grupos diamétricos, cada uno de ellos se distribuye de manera distinta, observándose una importante variabilidad entre las especies. De acuerdo con los valores obtenidos se puede apreciar que la vegetación presente en el predio del proyecto, respecto al grupo diamétrico I, presenta muy baja diversidad y equidad lo que se afirma que existe una fuerte presencia de especie dominante en este grupo ya que existe una gran cantidad de palmas de chit y para el grupo diamétrico II presenta baja diversidad y una tendencia alta a la equidad, valor que se aproxima a 1, lo que se afirma que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, el área de estudio específicamente en la zona propuesta para el cambio de uso de suelo, el tipo de vegetación es el de duna costera del tipo matorral costero con presencia alta de palma chit, seguida de la especie de chechem negro.

Por otro lado, la diversidad de los diferentes grupos de vertebrados registrados en el predio y según el índice de diversidad obtenido es notablemente variada. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice $H=3$, siendo este grupo el más cercano a 5 (3) que se considera como medio, sin embargo se debe tomar en cuenta que muchas de las especies de aves registradas únicamente se encuentran en el predio con el propósito de alimentarse y en tránsito.

En el caso de los anfibios, réptiles y mamíferos; dicho índice H equivale a 1, 1.4 y 2 respectivamente que se considera relativamente bajo. El número de especies para estos grupos faunísticos, sin duda puede aumentar si se incrementa el número de muestreos a lo largo del año. Además, es necesario mencionar que los registros obtenidos en el presente estudio sólo reflejan una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones estacionales y ambientales en el corto plazo afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área en un momento en particular.

El escaso número de especies de fauna registradas y la concertación de diámetros reducidos de la vegetación encuentra su explicación en dos aspectos fundamentales: el estado que guarda la vegetación originado por las perturbaciones meteorológicas y antropogénicas que han afectado la estructura de la vegetación y segundo se debe al tipo de formación de la vegetación prácticamente de tipo costero. Además este tipo de vegetación es muy característica de la zona, es necesario mencionar que estudios de corta duración como el presente, tienen la limitación que los registros obtenidos sólo reflejan una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones



estacionales y ambientales afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área durante un periodo mayor (Cf. Manzanilla y Péfaur, 2000).

La diversidad florística y faunística corresponde a un ecosistema que en su momento fue afectado por fenómenos naturales y por la actividad humana entre otros factores y que se encuentra en un proceso de recuperación, si realizamos una comparación muy rápida de los valores de diversidad reportados por Torres et al 2010 en diferentes comunidades con matorral costero del estado de Yucatán con valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener de 0.95 y 2.78, se reconoce que los valores de diversidad del grupo diamétrico I de este predio donde se pretende establecer el proyecto son inferiores a todos los reportados para Yucatán, pero el índice obtenido para el grupo diamétrico II es ligeramente superior al valor promedio reportado en dicho estudio (Promedio $H= 1.41$). Por lo tanto podemos considerar que la vegetación donde se pretende establecer el proyecto presenta índices de diversidad semejantes a los otros sitios que se encuentren en un proceso de recuperación similar.

Como antes se mencionó, el proyecto no compromete la diversidad local, o del sistema ambiental, dado el estado actual de los ecosistemas y considerando las políticas establecidas para la zona donde se localiza el proyecto. Adicionalmente, el desmonte pretendido considera para su ejecución el rescate de especies de flora y fauna, protegidas y de interés biológico para su reubicación dentro de las áreas verdes del proyecto. De acuerdo con la caracterización florística y faunística elaborada en el presente estudio la riqueza para estas especies es de apenas el 0.86% y el 1.11% del total registrado para la Península de Yucatán (2300 especies) y Estado de Quintana Roo (1800 especies) y 2.38% y el 2.76% reconocido para la Península y el Estado, respectivamente (Pozo 2011) respectivamente.

Para medir la diversidad de la superficie que se pretende desmontar para el proyecto "**Casa KATI KA'AN**" (superficie de CUSF) los indicadores se estimaron mediante los datos de los dos sitios de muestreo que se ubican en el área de desplante de la vivienda, donde se desarrolla vegetación de duna costera específicamente denominada matorral costero.

Lo anterior con la intención de obtener valores de densidad relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el valor de importancia y Índice de Shannon -Wiener (riqueza de especies y a la distribución de los individuos entre las especies) del sistema ambiental para compararlos con los valores obtenidos en el sistema ambiental. Los sitios de muestreo de 100 m² que se establecieron para medir la riqueza de la superficie de cambio de uso de suelo propuesta, se realizaron en una superficie total de 200 m².

Se presenta la ubicación de estos sitios de muestreo.

La ubicación de los sitios de muestreo se presenta en coordenadas UTM y se refiere a los sitios de muestreo empleados durante el levantamiento de datos en campo. Datum WGS-84 México.





Las coordenadas de un sitio de muestreo el cual se denominó Número de sitio 2 fueron las siguientes: X = 0449969 Y= 2219857; y las coordenadas de otro sitio de muestreo el cual se denominó número de sitio 5, fueron las siguiente: X =0449947 Y= 2219864.

En la **Tabla 95**. Se presentan los valores de importancia relativa de las especies del grupo diamétrico I que corresponde a individuos que presentaron diámetros de 5 a 9.9 cm, registradas en las unidades de muestreo de 100 m². En total, en las 2 unidades de muestreo que se encuentran dentro de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, se registró 2 especies. De acuerdo con los datos obtenidos, la especie con el valor de importancia relativa más alto es *Thrinax radiata*.

Tabla 95. Valor de importancia relativa del grupo diamétrico I. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

NOMBRE COMUN	NO./IND	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA RELATIVA
Chechem	1	3.70	33.33	0.01	37.05
Chit	26	96.30	66.67	0.36	163.32
TOTAL GRUPO I	27	100.00	100.00	0.38	200.38

En la **Tabla 96**, se presenta el valor de importancia relativa del grupo diamétrico II que corresponde a individuos que presentaron diámetros de 10 a 24.9 cm, las 2 unidades de muestreo de 100 m² que se encuentran en el área sujeta a cambio de uso de suelo, se puede observar que la especie de *Metopium brownei* presenta el valor de importancia relativa más alto.

Tabla 96. Valor de importancia relativa del grupo diamétrico II. Donde: DR= Densidad relativa, FR= Frecuencia relativa, DMR= Dominancia relativa y VIR= Valor de importancia relativa.

NOMBRE COMUN	NO./IND	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA RELATIVA	VALOR DE IMPORTANCIA RELATIVA
Chechem	10	58.82	50.00	77.28	186.10
Chit	7	41.18	50.00	22.72	113.90
TOTAL GRUPO II	17	100.00	100.00	100.00	300.00

Diversidad de especies por grupo diamétrico en el área sujeta de CUSF.



En la **Tabla 97** se presentan los valores de diversidad de especies (Índice de Shannon-Wiener) por grupos diamétricos de las especies registradas en las unidades de muestreo que se registraron dentro del sistema ambiental. La equitatividad (E) puede entenderse como que: tan uniformemente están distribuidos los individuos entre las especies (Newman, 2003). Esto es, refleja la distribución de individuos entre especies (Clements y Newman, 2002). Se puede medir comparando la diversidad observada en una comunidad contra la diversidad máxima posible de una comunidad hipotética con el mismo número de especies.

Tabla 97. Diversidad (H'), Equidad de las especies por grupo diamétrico (E).

CUSF		
	Grupo diamétrico I	Grupo diamétrico II
Riqueza	2	2
índice H'	0.22	0.97
Equidad	0.22	0.97

Del análisis comparativo realizado en este estudio para la vegetación de duna costera del tipo matorral costero registrada en el área sujeta a CUSF con respecto a la registrada en los sitios de muestreo que permanecen como parte del sistema ambiental se obtuvo que todas las especies presentes en el área propuesta para cambio de uso del suelo se encuentran en el sistema ambiental. En el caso del grupo diamétrico I, se encontraron 2 especies en el área sujeta de CUSF de las 3 especies que se presentan en el sistema ambiental de los sitios de muestreo. Para el grupo diamétrico II, se registraron 2 especies en el área sujeta de CUSF de las 4 especies registradas en los sitios de muestreo en el sistema ambiental. En ningún caso se registraron individuos con diámetros mayores a 25, en base a los resultados obtenidos se puede observar que únicamente se registraron un máximo de 4 especies en los sitios de muestreo para el sistema ambiental.

Tabla 98. Listado total de especies

No.	Nombre científico	Nombre común	CUSF IVI	Micro- cuenca IVI
Grupo diamétrico I				
1	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	0	20.40
2	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	37.05	23.39
3	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	163.32	256.21
Grupo diamétrico II				
1	<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	0	18.49
2	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	186.10	113.46
3	<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	113.90	78.07
4	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	0	89.97



Analizando los componentes del valor de importancia, se obtiene que no hubiera por qué preocuparse de las especies, debido a que todas las especies registradas en la superficie de CUSF se encuentran y presentan en el sistema ambiental, teniendo una mayor representatividad en el sistema ambiental como indicador de la permanencia de las especies.

Los resultados anteriores están basados únicamente sobre un tipo de vegetación y del resultado obtenido en los sitios de muestreo, con la finalidad de demostrar que la superficie solicitada de CUSF es la misma vegetación que se conservará y permanecerá circundante al proyecto, sin embargo en el predio y en el sistema ambiental se levantó un registro general obteniendo un total de 20 especies de flora que forman un ecosistema integral de vegetación de manglar y de duna costera.

*En cuanto a las especies del grupo diamétrico I, chechem negro (*Metopium brownei*) y palma chit (*Thrinax radiata*); las del grupo diamétrico II, Chechem negro (*Metopium brownei*) y palma chit (*Thrinax radiata*) tienen igual valor de importancia en la superficie solicitada de cambio de uso de suelo, que en el sistema ambiental, analizando los componentes del valor de importancia, se obtiene que no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan de forma muy similar en el predio del proyecto y en el sistema ambiental, teniendo una mayor representatividad en el sistema ambiental como un indicador de la permanencia de las especies.*

La diversidad de las especies tanto en el área sujeta a CUSF como en el sistema ambiental aunque presenta un reducido número de especies, según el índice de Shannon, en el mismo tipo de vegetación en el sistema ambiental (que no se afectará con el proyecto y que permanecerá como áreas de conservación), se presenta un índice de diversidad mayor en sus dos grupos diamétricos de la microcuenca, presentando un índice de diversidad de 0.40 y 1.80 del grupo I y II, resultando mayor que el del área sujeta a cambio de uso de suelo el cual es 0.22 y 0.97 del grupo I y II.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para la vegetación de duna costera, se determina que el ecosistema por afectar en el sistema ambiental es igual que en el área sujeta a cambio de uso de suelo, de manera general se observa una riqueza baja, pero que esta es característica de este tipo de ecosistema.

La equitatividad (E) puede entenderse como que: tan uniformemente están distribuidos los individuos entre las especies (Newman, 2003). Esto es, refleja la distribución de individuos entre especies (Clements y Newman, 2002). Se puede medir comparando la diversidad observada en una comunidad contra la diversidad máxima posible de una comunidad hipotética con el mismo número de especies

El ecosistema presenta una equitatividad muy similar entre los grupos diamétricos del área sujeta a cambio de uso de suelo con los grupos diamétricos del sistema ambiental, esto nos indica que en ambos casos se muestreo una vegetación de matorral de duna costra que se encuentra en un proceso de recuperación (Ver Tabla 99).



Tabla 99. Cuadro comparativo de riqueza, diversidad y equidad.

	Área sujeta a CUSF			Micro-cuenca		
	Grupo diamétrico o I	Grupo diamétrico o II	Grupo diamétrico o III	Grupo diamétrico o I	Grupo diamétrico o II	Grupo diamétrico o III
Riqueza	2	2	0	3	4	0
índice H'	0.22	0.97	0	0.40	1.80	0
Equidad	0.22	0.97	0	0.25	0.90	0

NOTA: No existe un tercer grupo diamétrico mayor de 25 cm de diámetro, debido al reducido diámetro de la vegetación muestreada, el diámetro mayor obtenido en todos los sitios de muestreo fue de 24.6 cm.

Con respecto a la diversidad de fauna, esta no se compromete ya que los impactos ambientales previstos son compatibles y corresponden a la afectación de la diversidad y abundancia de fauna por su ahuyentamiento, por la generación de ruidos y generación de fauna nociva que puede desplazar a la fauna nativa derivado de la mala disposición de los residuos sólidos por parte de los trabajadores. De acuerdo con la metodología seleccionada, estos impactos ambientales no necesitan prácticas mitigadoras, sin embargo, para prevenir el impacto generado por la basura orgánica sobre la fauna, durante el CUSTF se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.

Por su parte, los impactos moderados corresponden a la afectación de la diversidad y abundancia de flora y fauna derivada de la remoción vegetal, así como, la fragmentación del hábitat por la implementación del CUSTF. Estos impactos, al ser catalogados como moderados, requieren prácticas de mitigación simples. Entre ellas se encuentran la implementación del Programa de Rescate y Reforestación y el Programa de Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, por lo que se considera que el CUSTF no afectará significativamente a la vegetación ya que corresponde a vegetación de duna costera del tipo matorral, y a la fauna presente en el sitio del proyecto. Por lo antes mencionado, se considera que el proyecto no afectará la calidad de los componentes naturales de la vegetación en el ecosistema, toda vez que la palma chit (*Thrinax radiata*) fue la única especie vegetal que se registro en los sitios de muestreo y que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como, el caso de fauna fue la iguana rayada (*Ctenosaura similis*), también protegida por la citada norma.

NO SE PROVOCARÁ LA EROSIÓN DE LOS SUELOS.



Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos en el predio del proyecto, mediante el modelo de ecuación universal de pérdida de suelos. Es importante aclarar que dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplían un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo se utiliza esta fórmula para calcular la erosión potencial.

Con el cambio de uso del suelo por el proyecto en 465.19 (0.46 ha) de este proyecto no se verá afectado significativamente los procesos de formación de suelos y la captación del acuífero de la zona. La remoción de la vegetación para este proyecto, originara una erosión que no es significativa con un valor de 0.23 toneladas/ha/año que es inferior a 10 t/ha/año que es el máximo permisible para México. Debe resaltarse que para lproyecto KATI KAAN en la zona de cambio de uso de suelo de terrenos forestales (CUSTF) se estima una pérdida de única, ente 0.010 toneladas/año (10 kilos en el área de CUSTF).

No se generarán procesos de pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica, dado que no existen pendientes y gradientes de altitud y corrientes superficiales que ocasionen arrastres de sedimentos. En las áreas de conservación y reserva se aseguran servicios de regulación y soporte que permitirán sostener otros servicios ambientales del ecosistema presente en la zona.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos

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

Donde:

E= Erosión del suelo t/ha año

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

K= Erosionabilidad del suelo

LS= Longitud y grado de pendiente

C= Factor de vegetación.

P= Factor de prácticas mecánicas

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de 1093 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo al mapa y tabla proporcionada por el autor es:

$$R = 3.7745 (1093) + 0.004540 (1093)^2$$

$$R = 9,549.22 \text{ Mj/ha mm/hr}$$



La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica que en el caso de la zona de estudio corresponde a suelos Arenosoles correspondiendo un valor de K estimado de 0.012

$$K = 0.012$$

La longitud y grado de pendiente se estima a partir de la siguiente fórmula:

$$LS: (\lambda) 0.5 (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$$

λ = Longitud de la pendiente

S= Pendiente media del terreno

M= Parámetro cuyo valor es 0.5

$$LS: (215)0.5 (0.0138 + 0.00965 (.5) + 0.00138 (.5)^2)$$

$$LS = 2.03$$

Por consiguiente la erosión potencial es:

$$E = 9549.22 * 0.012 * 2.03$$

$$E = 232.61 \text{ t/ha/año}$$

Que multiplicado por un factor de vegetación C de .001, (bosque con buena cobertura vegetal)

$$E = 232.61 * \text{factor de vegetación}$$

$$E = 232.61 * .001$$

$$E = 0.23 \text{ toneladas/ha/año.}$$

Lo anterior indica que la erosión es inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha.

Asumiendo que el desmonte se restringe a la superficie de ocupación del proyecto, de manera puntual y local, el factor de erosión de este predio en promedio se reduce aún más, por lo que se considera que al ser inferior a 10 ton/ha/año que es el máximo permisible para México, la erosión estimada por el desarrollo del proyecto no es significativa y por lo tanto bajo este supuesto el proyecto se considera viable, sobre todo al considerar que el valor obtenido es de 0.23 toneladas/ha/año, para la superficie que se solicita para el CUSF, que es de 0.46 hectáreas, donde se estima una pérdida de 0.01 toneladas/año.

Como medidas para reducir la erosión de los suelos del sitio del proyecto, cabe decir que el promovente plantea medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos sobre el suelo entre los que se encuentran, rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios, no se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos dentro del área del proyecto, para evitar la defecación al aire libre se instalarán servicios sanitarios para los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo y el enrarecimiento de la atmósfera, el desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión, el desplante de las obras se realizaran de manera inmediata a la remoción de la vegetación.

NO SE PROVOCARÁ EL DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA NI SE DISMINUIRÁ SU



CAPTACIÓN.

1. El proyecto "**Casa KATIKA'AN**" no realizará la construcción de pozos.
2. El proyecto contará con un sistema de captación de aguas pluviales con la colección en 91.86 m² que colectan un estimado de 101,146 litros anuales. El agua pluvial proveniente de los techos será canalizada hacia cuatro cisternas que se ubicarán debajo de la planta baja de la casa. Esta agua será utilizada para las labores de mantenimiento y limpieza, y riego en caso de ser necesario.
3. No se comprometerá la calidad del agua con respecto a la disponible en el sistema ambiental, a toda la Península de Yucatán, a la región hidrológica Yucatán Norte y a la cuenca de Quintana Roo 32ª, ya que los volúmenes de abastecimiento para una unidad habitacional son muy reducidos en comparación con la disponibilidad de agua en la cuenca.
4. No existirán efectos negativos debidos a la contaminación antropogénica durante la preparación del sitio y construcción al adoptarse las medidas de prevención y mitigación propuestas.
5. Se aplicarán acciones coordinadas para el Manejo Integral de Residuos diseñado ex profeso para el proyecto.
6. Se ejecutarán diferentes mecanismos preventivos que favorecerán que la biodiversidad, los suelos y el agua (calidad y cantidad) no sean afectados significativamente, entre los que destacan:
 - A) Mantenimiento de las condiciones naturales en las áreas de conservación.
 - B) Ejecución del rescate y reubicación de flora y ahuyentamiento fauna silvestre.
 - C) Implementación de acciones de reforestación con especies nativas.
 - D) Aplicación de medidas para el control de plagas y de fauna nociva.
 - E) Realización de manejo integral de residuos.
 - F) Establecimiento de un sistema colector de aguas residuales separado de la red de captación pluvial.

Con esta información, se justifica mediante planteamientos técnicos y científicos que la afectación en la biodiversidad, suelo y agua, por la remoción de la vegetación forestal per se para destinar parte de este terreno forestal como una casa unifamiliar, es admisible y compatible con los instrumentos de planeación. Además, las medidas de prevención y mitigación propuestas constituyen un elemento adicional que muestran que el cambio de uso de suelo forestal se ubica en las hipótesis de excepcionalidad previstas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LOS USOS ALTERNATIVOS DEL SUELO QUE SE PROPONGAN SEAN MÁS PRODUCTIVOS A LARGO PLAZO.



El crecimiento que ha tenido la Reserva de Sian Ka'an, hace imprescindible un desarrollo con una planeación integral estratégica, que cumpla con los requerimientos de los propietarios y posesionarios de los predios, y se encuentre acorde con los instrumentos de planeación en materia ambiental.

El proyecto denominado "Casa KATI KAAN", pretende la construcción de una casa unifamiliar de bajo impacto, contemplando un Desarrollo Integral, que brinda la oportunidad de convivencia con la naturaleza y el medio ambiente, capitalizando la belleza potencial en la zona y coadyuvando a la protección y conservación de los recursos naturales del área, tomando en cuenta la creación de empleos directos e indirectos y propiciando el desarrollo regional en general.

Se reconoce que la construcción de esta vivienda unifamiliar se encuentra inmersa en un ambiente con predominancia de actividades turísticas o de planificación turística por lo que en su evaluación se deben considerar: a) Los procesos que desempeñan las relaciones principales entre los elementos sociales, económicos y ambientales del sistema como marco inicial de aplicación; b) La incertidumbre como posibilidad traducida en un análisis de riesgo asociado a cualquier proyecto; c) El acoplamiento que la actividad turística muestra hacia aspectos económicos y políticos de orden nacional e internacional; d) Las estrategias de vigilancia de la operación del proyecto de modo que sea posible identificar comportamientos contingentes y resultados imprevisibles de las decisiones tomadas (Sagrado et al. 2010).

Ante este escenario, es evidente que el proyecto propuesto coadyuvará a revertir las condiciones socioeconómicas de una parte de la región. Con la ejecución del proyecto existirá una derrama económica como inversión para la construcción, equipamiento y operación por un monto cercano a los \$ 2, 500,000.00 (dos millones quinientos mil pesos 00/100 MN), de los cuales se contempla para las labores preliminares y la construcción de la casa unifamiliar, una inversión de \$2, 270,000.00 pesos M.N. y el monto restante se estima en gastos de operación. Esta inversión total se justifica por los beneficios que generará este proyecto, debido a la construcción de la "Casa KATI KA'AN" con servicios básicos.

Por otra parte, se promoverá la generación de 15 a 35 empleos directos durante la construcción del proyecto y de 4 empleos directos durante la operación del mismo, siendo éstos una cifra positiva para el desarrollo del municipio de Tulum, ya que activará múltiples cadenas de la economía de manera directa e indirecta.

No hay que perder de vista que la vegetación que se presenta en el predio carece de volúmenes aprovechables y que por las características del tipo de vegetación que se presentan estos no son aptos para ser aprovechados, no corresponde a una selva mediana o selva alta subperennifolia o perennifolia que tuviera un uso productivo forestal a largo plazo, además si la superficie propuesta de cambio de uso de suelo se destinara al uso forestal este apenas corresponde a 0.46 hectáreas, por lo que si se quisiera tener un uso forestal esta superficie no sería redituable.





Como se ha mencionado de los resultados obtenidos en este estudio la vegetación costera presente donde se pretende el cambio de uso de suelo carece de volúmenes aprovechables con fines comerciales y, aunque puede contener recursos forestales no maderables, estos no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto. Lo mismo sucede con algunas especies consideradas como productoras de maderas promisorias (por ejemplo *Metopium brownei*) (Forster et al. 2011) y de palmas (por ejemplo: *Thrinax radiata*) (Calvo-Irabién 2011), cuyo número de individuos presente en el predio representan los mayores volúmenes pero muy pocos aprovechables a pesar de ser tener usos potenciales para construcción para durmientes, vigas y postes para el caso de la madera de *Metopium brownei*.

La inversión proyectada no solo incluye el punto de vista económico desde una perspectiva social, sino también involucra los recursos financieros requeridos para que el proyecto se desarrolle bajo los principios de protección al ambiente y se asegure el seguimiento y la evaluación para que la apropiación de los recursos naturales y del territorio, se realice con pleno respeto a la normativa vigente. Se considera que el supuesto establecido en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable relativo a que los usos alternativos del suelo propuestos serán más productivos a largo plazo, es admisible

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

Esta Delegación Federal concuerda con el argumento de la **promovente** ya que en relación a la **BIODIVERSIDAD**, con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, se advierte que la fauna silvestre registrada en la cuenca presenta una mayor riqueza de especies que en el predio, por lo cual las actividades de construcción y operación del proyecto no generarán ningún impacto en la fauna de la cuenca.

Así también los efectos provocados por el desmonte serán escasos; en el análisis espacial de las áreas donde la fauna silvestre podría desplazarse por la acción del cambio de uso desuelo, se definió una superficie de 85% del predio que será conservado, esta superficie no será fraccionada por el desmonte, por lo que se permitirá la continuidad de los corredores de la fauna dentro del predio hacia los predios colindantes. Ahora bien las especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se localizan en el predio correspondientes principalmente especie de Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) es un especie de reptil que se desplaza fácilmente hacia otras zonas de vegetación.



Asimismo, **NO SE PROVOCA EROSIÓN**, en virtud de lo anterior, en virtud de que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo que corresponde al 15% quedara rodeado de la vegetación conservada, la cual formara una especie de barrera rompe viento que evitara que en las áreas desmontadas se genere erosión eólica. Asimismo, de acuerdo al estudio presentado, Quintana Roo no presenta zonas afectadas por erosión eólica, lo cual es congruente ya que la mayor parte del estado se encuentra cubierta por vegetación.

De igual manera, se tiene que **NO SE DETERIORARÁ LA CALIDAD DEL AGUA NI LA DISMINUCIÓN EN SU CAPTACIÓN**, por el hecho de que el cambio de uso de suelo será manual, por lo que no se utilizará maquinaria de ningún tipo para realizar la limpieza del área de CUS, lo que evitará riesgos de uso de combustibles y lubricantes cuando se usa maquinaria. El vehículo de transporte de personal, no requerirá de reabastecerse de combustible. Para realizar el desmonte no se utilizarán productos químicos, esta actividad será manual con el apoyo de machete, rastrillo y pico. No se realizará la quema de los productos herbáceos que resulten del cambio de uso de suelo. Se contará con un baño portátil para el personal encargado de las actividades de rescate y reubicación de la vegetación presente en el área de CUS, así como de la limpieza de la superficie que se autorice para que se realice el cambio de uso de suelo, y evitar que realicen sus necesidades fisiológicas al aire libre. Todos los residuos que resulten del consumo de alimentos, serán debidamente acomodados en bolsas para basura, previniendo el vertimiento el suelo, de restos de comida o bebida.

Por otra parte, en virtud de la cantidad erogada por la implementación de las medidas y programas del **proyecto** y en suma a los pagos por los empleos generados anualmente, que representan un beneficio para los habitantes, los cuales se estiman en 15 empleos permanentes se estima una derrama de \$2,500,000 (dos millones quinientos mil pesos 00/MN), así como para las labores preliminares y la construcción de la casa una inversión de \$2,270,000 (dos millones doscientos setenta mil pesos 00/MN).





Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se acredita la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado **que EL USO ALTERNATIVO DEL SUELO QUE SE PROPONE ES MÁS PRODUCTIVO A LARGO PLAZO.**

- 14.** Que como resultado del análisis y la evaluación del **Documento Técnico Unificado modalidad B, la Información Adicional**, presentada 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 como fue propuesto, **ES FACTIBLE**, en virtud de que se demostró 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; como se señaló en el **Considerando 13** del presente oficio; asimismo se advierte que el proyecto es congruente con lo establecido en las acciones del **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; criterios del **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; artículos del **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, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; reglas del **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 23 de Enero de 2015; especificaciones de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y la especificación 4.43 del **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma**



Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, **Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**; conforme a lo citado en el **Considerando V, numeral 6, incisos A), B), C), D), E), F) y G)**, de la presente resolución.

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, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII, IX y XI** del mismo artículo 28, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, así como las obras y actividades en áreas naturales protegidas, requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 33** que





establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental modalidad particular, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; de lo dispuesto en los Artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos O), Q), y S)**, que establecen que los cambios de uso del suelo para predios con vegetación forestal, los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas



costeros, las obras y actividades en áreas naturales protegidas; 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



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/1721/17 05311

por excepción; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 119**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa; **120**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, **121**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para autorizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, **XXXI** que establece que las Delegaciones Federales podrán realizar la evaluación del cambio de uso de suelo solicitado por particulares; del **Acuerdo por el que**



se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan en su artículo SEGUNDO, fracción II que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; fracción V del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; artículo QUINTO, fracción I, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; artículo SÉPTIMO que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad B; el artículo DÉCIMO que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; lo establecido en el 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; 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 Gobierno del Estado de Quintana Roo el 14 de Mayo de 2002; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-



022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; 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, Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1986; el **Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del 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 23 de Enero de 2015. Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones,

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"CASA KATI KA'AN"**, con pretendida ubicación en el predio denominado lote fracción 1, lote 18, camino Tulum – Boca – Paila, municipio de Tulum, en el Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. María de Lourdes Cárdenas Leyva** en su carácter de Delegada Fiduciaria del **Banco Nacional de México, Sociedad Anónima Integrante del Grupo Financiero Banamex, Fiduciario del Fideicomiso Número 8146-7/3 (del Fideicomiso) por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC**, por los motivos que se señalan en el **Considerando 14** de la presente resolución, en relación con el **Considerando V, numeral 6, incisos A), B), C), D), E), F) y G)**.

La presente autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y de la construcción y operación de una casa habitación unifamiliar con las siguientes características:





CONCEPTO		Superficie (m ²)
Casa Habitación Unifamiliar		
Planta Baja:		
	Bodega 1	3.51
	Bodega 2	1.72
	Cuarto de servicio	9.68
	½ baño de servicio	3.92
	Cocina	18.02
	Sala de estar – comedor	65.54
	Recámara 1	21.20
	Baño 1	8.62
	Recámara 2	20.93
	Baño 2	8.62
	Corredor	4.03
	Subtotal en PB	165.79
Planta Alta:		
	Recámara 3	20.93
	Baño 3	8.62
	Subtotal en PA	29.55
Senderos peatonales y vehiculares		229.75
Área de decks		125.47
Área de complementos		18.69
Humedal		26.65
Escalera de acceso		4.08
Escalera a planta alta		3.61
Jardín acuático		7.78
Puerta de acceso desde el Camino Tulum-Boca Paila		2.02
Almacén		4.64
Aerogenerador		0.73
Alberca		37.11
Escaleras de acceso a la playa		0.54





Biodigestor	2.42
Subtotal de aprovechamiento	463.49
Total de Aprovechamiento	630.00
Total Sin Aprovechamiento	6102.96
Camino Tulum-Boca Paila	449.77
TOTAL	7182.77

SEGUNDO.- Se **AUTORIZA** por excepción a la **C. María de Lourdes Cárdenas Leyva** en su carácter de Delegada Fiduciaria del **Banco Nacional de México, Sociedad Anónima Integrante del Grupo Financiero Banamex, Fiduciario del Fideicomiso Número 8146-7/3 (del Fideicomiso) por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC.**, en materia forestal, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**CASA KATIKA'AN**", con ubicación con pretendida ubicación en el predio denominado lote fracción 1, lote 18, camino Tulum – Boca – Paila, municipio de Tulum , en el Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando 13** de la presente resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**CASA KATIKA'AN**" se llevará a cabo en una superficie de 630.00 m², para las obras delimitadas por las siguientes coordenadas:

POLIGONO 1		
VETRTICE	X	Y
1	449929.5	2219878.58
2	449936.29	2219879.13
3	449935.51	2219886.66
4	449936.33	2219886.61
5	449937.08	2219879.19
6	449939.12	2219879.35
7	449940.76	2219879.74
8	449943.02	2219881.5
9	449946.96	2219883.94
10	449951.76	2219884.34



[Handwritten signature]

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/1721/17

11	449958.49	2219884.87
12	449958.76	2219880.88
13	449957.85	2219880.81
14	449957.92	2219879.91
15	449950.32	2219879.32
16	449950.25	2219880.22
17	449948.42	2219879.9
18	449949.12	2219870.9
19	449949.55	2219870.53
20	449953.44	2219870.9
21	449953.57	2219869.28
22	449949.73	2219869.04
23	449949.36	2219867.87
24	449950.32	2219866.19
25	449954.02	2219863.77
26	449955.5	2219862.11
27	449955.24	2219854.07
28	449955.72	2219853.55
29	449959.05	2219853.44
30	449967.79	2219857.49
31	449972.45	2219859.71
32	449972.48	2219862.04
33	449972.18	2219863.71
34	449971.55	2219864.15
35	449967.71	2219863.85
36	449967.65	2219864.65
37	449970.29	2219864.89
38	449971.66	2219866.03
39	449971.5	2219868.05
40	449970.5	2219869.76
41	449969.52	2219871.44
42	449969.3	2219874.1
43	449969.41	2219875.3



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 168 de 184

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 Respo. Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1721/17

05311

44	449968.78	2219876.66
45	449966.69	2219876.92
46	449963.1	2219876.64
47	449963.05	2219877.39
48	449963.64	2219877.44
49	449963.57	2219878.34
50	449962.98	2219878.29
51	449962.83	2219880.11
52	449964.23	2219880.22
53	449964.43	2219877.55
54	449967.85	2219877.82
55	449969.47	2219877.08
56	449970.19	2219874.75
57	449970.02	2219872.51
58	449971.2	2219870.13
59	449972.5	2219867.81
60	449973.45	2219861.23
61	449974.69	2219855.23
62	449979.36	2219857.07
63	449980.34	2219856.94
64	449986.37	2219852.46
65	449991.77	2219852.24
66	449991.75	2219851.44
67	449986.14	2219851.65
68	449979.75	2219856.22
69	449975.24	2219854.54
70	449973.76	2219855.37
71	449972.89	2219858.82
72	449959.99	2219852.9
73	449957.17	2219852.68
74	449955.04	2219852.83
75	449954.22	2219854.08
76	449954.48	2219862.1



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 169 de 184



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1721/17

77	449951.74	2219864.31
78	449948.83	2219866.41
79	449947.52	2219879.91
80	449944.65	2219877.57
81	449939	2219875.33
82	449937.51	2219875.21
83	449938.69	2219863.76
84	449940.78	2219860.75
85	449939.8	2219860.04
86	449938.28	2219862.5
87	449937.91	2219863.46
88	449936.71	2219875.15
89	449930.06	2219874.64

POLIGONO 2		
VERTICE	X	Y
1	449950.25	2219880.22
2	449957.85	2219880.81
3	449957.92	2219879.91
4	449950.32	2219879.32
5	449950.25	2219880.22

POLIGONO 3		
VERTICE	X	Y
1	449959.42	2219854.28
2	449958.39	2219856.44
3	449964.29	2219859.25
4	449962.33	2219863.37
5	449960.94	2219862.71
6	449960.77	2219864.84
7	449962.21	2219864.96
8	449961.04	2219879.97
9	449962.83	2219880.11
10	449962.98	2219878.29





11	449963.1	2219876.64
12	449966.69	2219876.92
13	449967.65	2219864.65
14	449964.5	2219864.4
15	449967.49	2219858.12

POLIGONO 4		
VERTICE	X	Y
1	449960.43	2219885.52
2	449960.53	2219884.21
3	449962.14	2219884.33
4	449962.04	2219885.65
5	449960.43	2219885.52

POLIGONO 5		
VERTICE	X	Y
1	449965.32	2219884.58
2	449965.65	2219880.33
3	449967.44	2219880.47
4	449967.11	2219884.72
5	449965.32	2219884.58

POLIGONO 6		
VERTICE	X	Y
1	449953.07	2219875.68
2	449955.58	2219875.88
3	449955.72	2219874.17
4	449953.2	2219873.98
5	449953.07	2219875.68

POLIGONO 7		
VERTICE	X	Y
1	449959.05	2219853.44
2	449959.42	2219854.28
3	449967.49	2219858.12





4	449967.79	2219857.49
5	449959.05	2219853.44

POLIGONO 8		
VERTICE	X	Y
1	449956.47	2219864.51
2	449960.77	2219864.84
3	449960.94	2219862.71
4	449959.72	2219862.14
5	449959.78	2219862.61
6	449959.46	2219863.03
7	449956.6	2219862.81

POLIGONO 9		
VERTICE	X	Y
1	449958.45	2219885.37
2	449960.43	2219885.52
3	449960.53	2219884.21
4	449965.32	2219884.58
5	449965.65	2219880.33
6	449961.04	2219879.97
7	449962.21	2219864.96
8	449956.47	2219864.51
9	449955.58	2219875.88
10	449950.62	2219875.49
11	449950.32	2219879.32
12	449957.92	2219879.91
13	449957.85	2219880.81
14	449958.76	2219880.88
15	449958.49	2219884.87

POLÍGONO 10		
VERTICE	X	Y
1	449962.33	2219863.37





2	449964.29	2219859.25
3	449958.39	2219856.44
4	449956.43	2219860.56
5	449962.33	2219863.37

POLIGONO 11		
VERTICE	X	Y
1	449956.43	2219860.56
2	449959.72	2219862.14
3	449959.78	2219862.61
4	449959.46	2219863.03
5	449955.96	2219862.76
6	449955.5	2219862.11
7	449955.24	2219854.07
8	449955.72	2219853.55
9	449959.05	2219853.44
10	449959.42	2219854.28

POLIGONO 12		
VERTICE	X	Y
1	449956.08	2219869.48
2	449953.57	2219869.28
3	449953.44	2219870.9
4	449955.95	2219871.09
5	449956.08	2219869.48

POLIGONO 13		
VERTICE	X	Y
1	449953.44	2219870.9
2	449955.95	2219871.09
3	449955.72	2219874.17
4	449953.2	2219873.98
5	449953.44	2219870.9





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1721/17

POLIGONO 14		
VERTICE	X	Y
1	449934.52	2219879.25
2	449934.06	2219879.01
3	449934.51	2219874.82
4	449934.96	2219874.86
5	449934.52	2219879.25

POLIGONO 15		
VERTICE	X	Y
1	449934.27	2219883.54
2	449935.82	2219883.7
3	449935.51	2219886.66
4	449933.96	2219886.5
5	449934.27	2219883.54

POLIGONO 16		
VERTICE	X	Y
1	449940.5	2219859.07
2	449941.48	2219859.77
3	449940.78	2219860.75
4	449939.8	2219860.04
5	449940.5	2219859.07

POLIGONO 17		
VERTICE	X	Y
1	449936.55	2219865.59
2	449936.33	2219865.75
3	449936.55	2219865.59
4	449936.33	2219865.75

POLIGONO 18		
VERTICE	X	Y
1	449937.56	2219853.69
2	449937.95	2219853.72





3	449937.99	2219853.32
4	449937.59	2219853.29
5	449937.56	2219853.69

POLIGONO 19		
VERTICE	X	Y
1	449947.39	2219860.78
2	449947.79	2219860.81
3	449947.82	2219860.42
4	449947.42	2219860.38
5	449947.39	2219860.78

POLIGONO 20		
VERTICE	X	Y
1	449967.65	2219864.65
2	449970.29	2219864.89
3	449971.66	2219866.03
4	449971.5	2219868.05
5	449970.5	2219869.76
6	449969.52	2219871.44
7	449969.3	2219874.1
8	449969.41	2219875.3
9	449968.78	2219876.66
10	449966.69	2219876.92
11	449967.65	2219864.65

POLIGONO 21		
VERTICE	X	Y
1	449963.64	2219877.44
2	449963.57	2219878.34
3	449962.98	2219878.29
4	449963.05	2219877.39

POLIGONO 22		
VERTICE	X	Y



1	449957.17	2219863.13
2	449957.12	2219863.72
3	449957.73	2219863.77
4	449957.78	2219863.18
5	449957.17	2219863.13

POLIGONO 23		
VERTICE	X	Y
1	449958.08	2219863.5
2	449958.65	2219864.17
3	449959.23	2219863.59
4	449958.65	2219863.02
5	449958.08	2219863.5

POLIGONO 24		
VERTICE	X	Y
1	449958.08	2219863.5
2	449958.65	2219864.17
3	449959.23	2219863.59
4	449958.65	2219863.02
5	449958.08	2219863.5

TERCERO.-El tipo de vegetación por afectar es de duna costera y el volumen de materia prima forestal a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales es de 2.0420 m³ V.T., dichos volúmenes desglosados por especie y el código de identificación son los siguientes:

Especies	Nombre común	Por hectárea			Por 0.48 hectáreas		
		Ind/ha	AB (m ² /ha)	VTA (m ³ /ha)	Ind (CUST)	AB (CUSTF)	Volumen Total Árbol (CUSTF).
<i>Sideroxylon americanum</i>	Mulche	33	0.3	1.03	2	0.01	0.048
<i>Metopium brownei</i>	Chechem negro	300	6.9	33.94	14	0.32	1.583
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	100	3.2	16.93	5	0.15	0.789
TOTAL		433	10.4	51.90	20	0.48	2.420





Código de identificación: C-23-009-CKA-001/17.

QUINTO.- La presente autorización del proyecto “**CASA HABITACIÓN UNIFAMILIAR LOTE 026**”, tendrá una vigencia de **24 (veinticuatro) meses** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción y **60 (sesenta) años** para la operación y mantenimiento de las obras proyectadas. Dicho plazo comenzará a correr 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 la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

OCTAVO.- En caso de que la **promovente** decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 y 28



según sea el caso 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**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá cumplir con lo siguiente:





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 el **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, mitigación y compensación que propuso en el **DTU-B** del proyecto, así como las señaladas en el presente oficio.
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. La **promovente** deberá realizar y presentar el **Contrato Transaccional Notariado**, celebrado entre el Municipio de Tulum o la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la **promovente**, donde ésta última se comprometa a demoler a su costo, las construcciones que sobrepasen la densidad establecida por el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**; o bien podrá establecer una servidumbre voluntaria en favor de la **Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an**, que favorezca la conservación de las condiciones naturales del sitio, en cumplimiento con el criterio ecológico **Ah-12**. El **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.
4. Se prohíbe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, áreas naturales, de reforestación o de ajardinado; así como



la disposición de desechos de construcción o de demolición, excepto como relleno para construcciones; así mismo, se prohíbe el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos al suelo.

5. Se deberá garantizar el cuidado, conservación y mantenimiento de las áreas de conservación del **proyecto**.
6. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:
 - El uso de explosivos.
 - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
 - La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
 - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
 - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
 - El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo o subsuelo
 - La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
 - Alimentar a la Fauna silvestre.
7. 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 graves 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 predio donde se pretende llevar a cabo el 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; por lo anterior 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 la **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**.



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** de las actividades del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEPA** 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 **LGEPA** 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 el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en el **DTU-B**.

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

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

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento al **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su



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 Inspección y Resolución

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1721/17

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.

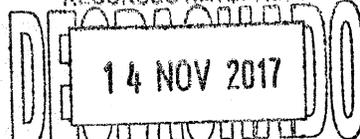
DÉCIMO NOVENO.- Notificar a la **C. María de Lourdes Cárdenas Leyva** en su carácter de Delegada Fiduciaria del **Banco Nacional de México, Sociedad Anónima Integrante del Grupo Financiero Banamex, Fiduciario del Fideicomiso Número 8146-7/3 (del Fideicomiso) por instrucciones del Fideicomisario Bahía Azul LLC**, 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 **CC. Ricardo Schondube Domene, Juan Pedro Alfredo Patrón Solís, José Antonio Castillo García, Alejandro de Ita Sánchez, José Manuel, Lisa Saucedo, Moisés González Arroyo, Jesús Reyes Hernandez, Mariano García de la Peña y Aníbal Espino Rodríguez, Anne Elyse Ferrat Bourque, Gabriela Pérez Medina y Hania Summers Saucedo** autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



C. RENAN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- **LIC. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ.**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx

LIC. ROMALDA DZUL CAAMAL.- Presidenta Municipal de Tulúm, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Tulúm, Tulúm, Quintana Roo.

LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx

MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER.- Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.-

ING. PATRICIO RODOLFO VILCHIS NORIEGA.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- cargacia@profepa.gob.mx

BIÓL. RICARDO GÓMEZ LOZANO.- Director Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.- glozano@conanp.gob.mx

EXPEDIENTE: 23QR2016TD079

BITÁCORA: 23/MC-0095/06/16

REST/AGH/JRAE



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 184 de 184