

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. (SEMARNAT-02-001), bitácora No. 23/DS-0081/01/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



Recibí original, 01 julio 16

V. 263 29/06/2016



SEMARNAT

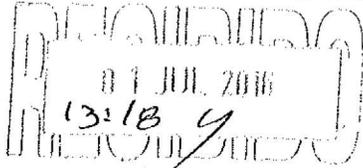
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

02992 OFICIO N° 03/ARRN/1233/16
BITÁCORA: 23/DS-0081/01/16

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Comunidad Federal de Protección al Ambiente



DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICINA DE PARTES

S. Cruz

Chetumal, Quintana Roo, a 27 de junio de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 10.6 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, ubicado en el o los municipio(s) de Puerto Morelos, en el estado de Quintana Roo.

CONSTRUCTORA RIVIERA HOUSES, S.A. DE C.V.

C. GERARDO MIRANDA ESTRADA

REPRESENTANTE LEGAL

AV. TULUM SUR # 290, ESQUINA BOULEVARD PIONEROS,

SUPERMANZANA 08, MANZANA 03, LOTE 02,,

MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO DE QUINTANA ROO.

C.P: 77503. TEL: 01 (998) 267 77 00.

PRESENTE.



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Gerardo Miranda Estrada en su carácter de representante legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.6 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 07 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal 20 de enero de 2016, C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 10.6 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Solicitud de autorización del cambio del uso del suelo en los terrenos forestales a través del formato SEMARNAT 02-001 de fecha 07 de enero de 2016 y escrito libre de fecha 14 de enero de 2016.
 - b) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de utilización de terrenos forestales del predio y su respaldo en formato digital en dos discos compactos.
 - c) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 3,051.00 (Son tres mil cincuenta y un pesos 00/100 M. N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de solicitud de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales.
 - d) Copia simple de la Credencial para Votar, expedida por el Registro Federal de Electores del Instituto Federal Electoral a favor del C. GERARDO MIRANDA ESTRADA.
 - e) Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 160 de fecha 29 de octubre de



2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 26 de noviembre de 2015, bajo el Folio 344647, suscrita ante la fe del Licenciado Edgar Gregorio Ordoñez Duran, Titular de la Notaria Publica número 79 en el Estado de Quintana Roo, por medio el cual se hace constar el Contrato de Permuta que celebran el INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE), representado por la Licenciada CLAUDIA ROMANILLOS VILLANUEVA, en su carácter de Directora General, y la persona moral denominada CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V., representada por el señor MARTIN ISAURO MARTINEZ JAVIER, en su carácter de Administrador Único, en la cual el IPAE transmite la posesión física y la propiedad plena a CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V. del inmueble identificado como SUPERMANZANA 02 (DOS), MANZANA 01 (CERO UNO), LOTE 1-50 (UNO GUION CINCUENTA), ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602200200100150000, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados, y esta a su vez, transfiere la posesión física y la propiedad plena y total del inmueble identificado como SUPERMANZANA 19 (DIECINUEVE), MANZANA 35 (TREINTA Y CINCO), LOTE 9-05 (NUEVE GUION CERO CINCO) (EQUIPAMIENTO Y RESERVA), ubicado en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602101903500905000, con una superficie de 14,729.74 metros cuadrados, a favor del INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE).

f) Copia simple del Título de Propiedad de fecha 29 de octubre de 2015, con número de Folio 02082, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 17 de noviembre de 2015, bajo el Folio 317383, expedido por el INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE), a favor de CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V., respecto del predio ubicado en SUPERMANZANA 02, MANZANA 01, LOTE 1-50, ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados, con Clave Catastral 602200200100150000 de la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

g) Copia Simple Cotejada de la Escritura Publica número 85,960 con fecha 29 de Febrero del 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 18 de marzo de 2016, bajo el Folio 317383, suscrita ante la fe del Lic. Luis Miguel Cámara Patrón, titular de la notaria Publica numero treinta en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México para efecto de hacer constar la Compraventa del inmueble identificado como Supermanzana 02 (cero dos), manzana 01 (cero uno), lote 1- 50 (uno guion cincuenta), ubicado en la reserva territorial del IPAE en la localidad de Puerto Morelos antes Benito Juárez, Quintana Roo, con clave catastral 602200200100150000 (seis, cero, dos, dos, cero, cero, dos, cero, cero, uno, cero, cero, uno, cinco, cero, cero, cero, cero), con una superficie de 150,075.61, a favor de la Sociedad Mercantil denominada Constructora Rivera Houses, S. A. de C.V. representado por su apoderado legal el señor Mauricio Hamui Hilwani.

h) Copia Simple Cotejada de la Escritura número 6,396, Volumen 52, tomo "D" con fecha 20 de Septiembre del 2012, suscrita ante la Fe del Lic. Benjamín Salvador de la Peña Mora, Notario Público Número veinte del Estado de Quintana Roo para efecto de hacer constar la protocolización del Acta de Asamblea general Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada Construcciones Goza, S. A. de C. V. que realizo a solicitud del señor Martin isauro Martínez Javier, delegado especial de dicha asamblea.

i) Copia simple cotejada con su copia certificada, de la Escritura Publica número 1,012 de



fecha 4 de septiembre de 2011, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 5 de octubre de 2012, bajo el Folio Mercantil Electrónico 25081 * 2, suscrita ante la fe del Licenciado Oswaldo Antonio Canto Mármol, Titular de la Notaría número 53 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparecen los señores MAURICIO HAMUI HILWANI, TEOFILO HAMUI HILWANI y ISAAC HAMUI ABADI, para efecto de hacer constar la constitución de la sociedad denominada CONSTRUCTORA RIVIERA HOUSES, S.A. de C.V.

j) Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 75,761 de fecha 30 de octubre de 2014, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Titular de la Notaría Publica número 30 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece CONSTRUCTORA RIVIERA HOUSES, S.A. de C.V., representada por su apoderado, el señor MAURICIO HAMUI HILWANI, para efecto de formalizar el otorgamiento de un Poder General Limitado, a favor del señor GERARDO MIRANDA ESTRADA, para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y para Actos de Dominio, con la limitación de que no podrá gravar ni hipotecar los bienes propiedad de la poderdante, únicamente suscribir los contratos de promesa de compraventa de los inmuebles propiedad de esta última.

k) Original formato de la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, en la cual el numeral 15 (Datos y ubicación de predios o conjunto de predios), de la Sección III. (Datos de Información del Trámite), del Formato FF-SEMARNAT-030 (Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), la promovente señala como tal el ubicado en Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1- 50, Loc. Puerto Morelos, Mpio. Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0100/16-0262 de fecha 26 de enero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado **Arrecife**, con pretendida ubicación en Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
- iii. Que el 10 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio No. **PFPA/29.5/8C.17.4/0342/16** de fecha 05 de febrero de 2016, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, remitió la opinión para el proyecto denominado **Arrecife**, cumpliendo con lo solicitado. Manifestando que ante esa Delegación Federal no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos.
- iv. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0294/16-00749 de fecha 12 de febrero de 2016, esta Delegación Federal, requirió a C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

De la solicitud:

De igual manera se advierte, que en el numeral 15 (Datos y ubicación de predios o conjunto de predios), de la Sección III. (Datos de Información del Trámite), del Formato FF-SEMARNAT-030 (Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), la promovente señala como tales:



Supermanzana 23, Manzana 01, lote 1-01, Mpio. De Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

Mientras que en su escrito libre de solicitud de trámite de fecha 14 de Enero de 2016, la promovente señala que el proyecto ARRECIFE, tiene pretendida ubicación en la Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50 en la localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, México.

De lo anterior, deberá aclarar dicha incongruencia, y en su caso, presentar nuevamente el formato FF-SEMARNAT-030 (Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), debidamente corregido, en el cual se señalen correctamente los Datos y ubicación de predios o conjunto de predios, sobre los cuales se pretende desarrollar el proyecto.

Del Estudio Técnico Justificativo:

En el capítulo I (página 3), en el desarrollo del presente estudio (página 6, 7, capítulo II) y en el formato FF-SEMARNAT-030 (Sección III), número 13, indica una superficie solicitada para el cambio de uso de suelo de 10.5 has, sin embargo en la Tabla 1.1. Resumen de las áreas del proyecto y todo el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), establece que se solicita para cambio de uso de suelo una superficie de 10.6 has, además de ratificar la superficie a conservar ya que primero establece 4.5 has y después 4.4 has, por lo tanto se le solicita aclarar lo pertinente siendo claro y preciso con la superficie aprovechar y a conservar sin caer en contradicciones. Una vez definida claramente la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, deberá ser actualizada en los capítulos del estudio técnico justificativo (todos los capítulos) ya que ambas superficies se presentan en todo el ETJ, generando confusiones.

En el capítulo II, una vez solventado lo solicitado en el aspecto legal sobre la ubicación del predio, deberá realizar la actualización correspondiente en el presente capítulo ya que la dirección presentada en el mismo, difiere de la indicada en su escrito libre y formato de solicitud FF-SEMARNAT-030. Así mismo, en caso de modificar la superficie que se solicita para cambio de uso de suelo, deberá presentar nuevamente los vértices de las poligonales que delimitan dicha superficie, de forma impresa y en formato electrónico UTM Datum WGS-86 (Excel 97-2003), con sus respectivos vértices, debiendo coincidir con la superficie que se solicita.

Así mismo, se le solicita indicar como sería el acceso al predio, debido a que no hay camino de acceso y no se pide superficie para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para realizar un camino de acceso que posteriormente serviría para el ingreso de la maquinaria, por lo tanto deberá aclarar lo pertinente.

En el capítulo III, en lo que respecta a los factores abióticos de Edafología y Geología, se le solicita complementar con información descriptiva del INEGI, esto toda vez que dicha fuente es oficial para esta Dependencia Federal, además de presentar, el índice de diversidad de fauna por grupo registrado (mamíferos, aves, reptil y anfibio) de forma individual, a fin de complementar el valor promedio de diversidad presentado para fauna. Asimismo, omite presentar información descriptiva de fauna para el estado, dicha información deberá contener referencia bibliográfica. Cabe señalar que los sitios referidos para la toma de datos de la sub-cuenca o área propuesta en donde se encontraran los sitios propuestos, deberán ser accesibles para verificar la información proporcionada (flora), durante la visita técnica.

En el capítulo IV, del listado de flora presentado omite indicar la presencia de flora epífita (ejem: Bromelia karatas, etc.), en caso de existir dicha vegetación deberá ser incluida en



el programa de rescate y reubicación de flora. Así mismo, deberá presentar, el índice de diversidad de fauna por grupo registrado (mamíferos, aves, reptil y anfibio) de forma individual, a fin de complementar el valor promedio de diversidad presentado para fauna.

Cabe advertir que la información generada servirá para realizar su análisis comparativo en el capítulo X, con lo presentado y requerido en el capítulo III. Por otro lado, se le solicita presentar sus fichas de campo del listado florístico ingresado de forma impresa y en formato electrónico (excel 97-2003).

En el capítulo V, deberá presentar a detalle de qué forma obtuvo el volumen total árbol (vta), estimado (página 6; Cap. 5), así mismo, presentar el coeficiente mórfico empleado ya que solo indica los rangos, además del factor utilizado (Reuter et al., 1998), en caso de ser factible.

Por otro lado, se le solicita indicar si en el volumen estimado se, consideran aquellos individuos con diámetro menor a 10 cm (estrato arbustivo) y que pueden constituir un volumen ya que no se menciona. En caso de modificar dicho volumen el mismo deberá ser actualizado en el capítulo XIII y por consecuencia en el capítulo X, sobre la justificación económica.

En el capítulo VII, la promovente determina que el predio presenta un suelo con textura arcillo arenosa y con contenidos de materia orgánica mayor de 2%, sin embargo en el capítulo III y IV dicha información no se aprecia, además de no presentar referencia bibliográfica que sustente tal aseveración.

De igual forma, en la aplicación de la fórmula para la obtención de LS, el valor obtenido es de 0.0685 y no 0.1 como lo indica, por lo tanto se le solicita aclarar lo pertinente y en caso de ser factible deberá actualizar los valores obtenidos de erosión potencial (con proyecto) y actual (sin proyecto), ya que dicho valor influirá en los resultados obtenidos, así como en sus conclusiones.

En el caso del capítulo X, deberá aportar los argumentos que demuestren que el proyecto cumple con los criterios de excepcionalidad que señala el Artículo 117 primer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante el análisis de la información vertida en los diferentes apartados del ETJ:

a) Para el caso de la biodiversidad, se le solicita aclarar lo siguiente:

Una vez solventado lo requerido en el capítulo III y IV, se le solicita complementar su análisis con los valores obtenidos de los estimadores calculados para fauna (diversidad), por grupo registrado (mamíferos, aves, reptil y anfibio) de forma individual, en caso de ser factible, lo anterior, para poder continuar con la evaluación del proyecto.

b) En lo que respecta a demostrar que no provocará la erosión del suelo una vez solventado lo requerido en el capítulo VII, se le solicita en caso de ser factible actualizar, la información presentada.

c) Para demostrar que no se deteriora la calidad del agua o la disminución en su captación: deberá presentar la estimación de infiltración ya que no se observa, para de esta manera realizar un análisis coherente y ligado con la estimación de escurrimiento





realizado, ampliando de esta manera lo presentado. Por otro lado deberá presentar información bibliográfica en lo que respecta a la calidad y cantidad del agua para el estado relacionado las estimaciones realizadas.

En el capítulo XII, durante la evaluación de los criterios específicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local Del Municipio De Benito Juárez, Quintana Roo (27 de Febrero de 2014), se detectaron algunas inconsistencias al realizar las vinculaciones, mismas que deberán ser subsanadas:

Se le solicita realizar la correcta vinculación con los criterios generales CG-01 y CG-02, debido a que en el programa de rescate de flora manifiesta la aplicación de agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes), así como, indicar las medidas a implementar ya que no se menciona.

De igual forma deberá realizar la correcta vinculación con el criterio CG-35 e indicar de qué forma dará cumplimiento con el mismo, toda vez que el sentido del criterio en comento es sobre la actividad de remoción de la vegetación, por la cual se presenta el presente estudio técnico justificativo (ETJ), por lo tanto deberá aclarar lo pertinente.

Por otro lado, si bien es cierto que el presente proyecto implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales con actividades de remoción de la vegetación, esto no implica que la promovente no se comprometa determinando la forma en que dará cumplimiento a cada uno de los criterios aplicables al predio del proyecto considerando el momento procesal oportuno correspondiente a dichos criterios sea general o urbano, por lo tanto deberá aclarar lo pertinente.

En lo que respecta al programa de rescate y reubicación de flora se observa lo siguiente:

-Las especies que se proponen a rescatar no coinciden con las señaladas en el capítulo IV que corresponde al predio del proyecto, observándose que las mismas representan al capítulo III del listado florístico realizado en sitios de la cuenca. Cabe señalar que en lo que concierne a las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la promovente en el ETJ especifica que dichas especies será rescatadas y reubicadas en su totalidad (página 10; Cap. XV), no siendo congruente con lo propuesto en el presente programa ya que indica números de individuos a rescatar de la norma en comento.

-Así mismo del cronograma de actividades deberá justificar que el periodo propuesto para el establecimiento y seguimiento de las actividades es suficiente para obtener el 80% de sobrevivencia de los individuos rescatados.

-Omite considerar el rescate de especies epifitas.

En el capítulo XIV, deberá presentar en una tabla el resumen final de las estimaciones presentadas en el presente capítulo.

En el capítulo XV, en lo que respecta a los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables se observa lo siguiente:

En lo que respecta a la vinculación a su vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010, se advierte que la especie denominada *Coccothrinax readii*, se encuentra con distribución endémica y no como no endémica como lo indica (página 9), por lo que deberá aclarar lo pertinente.

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos (actualización 20 de Mayo de 2009), al predio del proyecto le aplican los





siguientes usos: Comercial de Barrio (C-3), Zonas Habitacionales (H3-U1 y H3-M1) y vialidad. Si bien es cierto que su vinculación con el PDU en comento, la promovente desglosa la superficie que corresponde por uso aplicable, así como, la superficie susceptible de aprovechar, sin embargo, omite considerar que los usos de las zonas habitacionales aplicables, presentan coeficiente de modificación de uso de suelo (CMS), distintos (H3-U1: 0.65 y H3-M1: 0.70), esto debido a que a la superficie total de la sección del predio que le corresponde el uso de zona habitacional, la promovente le aplica el CMS del 70 %, situación que es errónea, puesto que debió delimitar la superficie del predio que le corresponderá un uso de H3-U1 y H3-M1 y aplicar su CMS correspondiente.

Por lo tanto, una vez solventado lo requerido en el capítulo I, se le solicita actualizar las tablas presentadas realizando nuevamente la vinculación con el PDU en comento y la vinculación realizada con los criterios generales (CG) 09, 11, 12 y 14, del POEL aplicable (en caso de ser factible), además de considerar y representar en dichas tablas las superficies indicadas en el criterio general CG-05 y Figura 12.2 Plano de áreas permeables del proyecto, a fin de tener una mejor representación de la distribución de la superficie aprovechar (10.5) y aquellas que se mantendrán como áreas verdes permeables según lo propuesto, visualizando de esta manera el desglose total de las superficies, que al final la suma deberá corresponder a la superficie total del predio.

Cabe señalar que en la actualización a realizar esta deberá dar como resultado final la superficie que se solicita para el cambio de uso de suelo según la presente propuesta, en caso modificarla, deberá entonces realizar las actualizaciones en los capítulos del ETJ, así mismo, se le solicita representar las superficies requeridas de manera exacta y precisa sin emplear redondeos en las mismas, puesto que dicha situación genera confusiones al realizar el análisis del presente proyecto.

Se le requiere que presente los siguientes planos georeferenciados, de acuerdo al Artículo II, fracción XXVII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) de forma impresa y digital a doble carta:

a. Plano del plan maestro actualizado (en caso de ser factible), sobrepuesto al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Puerto Morelos publicado en el periódico oficial del estado de Quintana Roo el 20 de Mayo de 2009, en donde se pueda observar el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (una vez solventado lo requerido en el capítulo I), así como, el coeficiente de modificación de uso de suelo (CMS) y los parámetros urbanísticos aplicables al predio del proyecto, por cada uso de suelo correspondiente a saber, Comercial de Barrio (C-3), Zonas Habitacionales (H3-U1 y H3-M1) y vialidad, presentando la superficie de cada uso de suelo, así como el área de aprovechamiento permitida, además de las áreas verdes permeables propuestas en el criterio CG-05.

b. Plano del tipo de vegetación en donde se puedan observar los sitios de muestro de flora y fauna de la cuenca, o área propuesta por el promovente, toda vez que no se presenta (capítulo III).

De la documentación legal:

Una vez revisada la documentación legal se observaron las siguientes inconsistencias, mismas que deberán ser subsanadas:

Para efecto de acreditar la propiedad, posesión o el derecho para llevar a cabo el proyecto sobre el predio señalado como Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, en la



Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, la promovente ingresa la copia simple cotejada de la Escritura Publica número 160 de fecha 29 de octubre de 2015, por medio el cual se hace constar el Contrato de Permuta que celebran el INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE), representado por la Licenciada CLAUDIA ROMANILLOS VILLANUEVA, en su carácter de Directora General, y la persona moral denominada CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V., representada por el señor MARTIN ISAURO MARTINEZ JAVIER, en su carácter de Administrador Único, respecto de los inmuebles identificados como:

SUPERMANZANA 02 (DOS), MANZANA 01 (CERO UNO), LOTE 1-50 (UNO GUION CINCUENTA), ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602200200100150000, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados.

SUPERMANZANA 19 (DIECINUEVE), MANZANA 35 (TREINTA Y CINCO), LOTE 9-05 (NUEVE GUION CERO CINCO) (EQUIPAMIENTO Y RESERVA), ubicado en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602101903500905000, con una superficie de 14,729.74 metros cuadrados.

Resultando de dicha permuta la transmisión realizada por el IPAE, de la posesión física y la propiedad plena a favor de CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V. del inmueble identificado como SUPERMANZANA 02 (DOS), MANZANA 01 (CERO UNO), LOTE 1-50 (UNO GUION CINCUENTA), ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602200200100150000, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados.

Por lo anterior, se advierte que con la documentación presentada, no es posible acreditar a favor de la promovente (CONSTRUCTORA RIVIERA HOUSES, S.A. de C.V.), la propiedad, posesión o el derecho para llevar a cabo el proyecto, sobre el predio identificado como Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, ubicado en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Por lo tanto, se le solicita presentar en original o copia certificada, acompañada de copias simples para su cotejo, el título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al predio sobre el cual pretende desarrollar el proyecto.

- v. Que mediante ESCRITO de fecha 11 de marzo de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de marzo de 2016, C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, remitió parte de la información técnica faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0294/16-00749 de fecha 12 de febrero de 2016, no obstante, dentro de dicho escrito solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información legal faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo.
- vi. Que mediante oficio N°03/ARRN/0651/16-1585 de fecha 04 de abril de 2016, esta Delegación Federal, otorgó a C. Gerardo Miranda Estrada en su carácter de representante legal, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de la fecha en que se le notifique, en el entendido de que al vencimiento de dicho plazo sin que se hubiere recibido la información faltante, se desechará el trámite iniciado ante esta instancia.
- vii. Que mediante escrito de fecha 08 de abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el





mismo día, mes y año, el **C. Gerardo Miranda Estrada**, en su carácter de representante legal, remitió la información legal faltante que fue solicitada mediante oficio N° 03/ARRN/0294/16-00749 de fecha 12 de febrero de 2016.

- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0777/16-01830 de fecha 21 de abril de 2016 recibido el 29 de abril de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante acta de fecha 13 de mayo de 2016, el **Consejo Estatal Forestal** envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos, en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se emite la opinión a través del Acta de la Décimo Segunda Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XII/2016), la cual se llevó a cabo el 13 de mayo de 2016, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité otorgo opinión Favorable con las siguientes recomendaciones; a). Deberá tramitar su autorización en materia de impacto ambiental en el INIRA. b). Deberá ajustarse a los lineamientos urbanos H3-1 y C-3, establecidos en los usos de suelo del PDU de Puerto Morelos.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0971/16-2303 de fecha 13 de mayo de 2016 esta Delegación Federal notificó a C. Gerardo Miranda Estrada en su carácter de representante legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Arrecife** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

Que las coordenadas geográficas o UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.

Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.

Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en su caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.

El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

Que las especies de flora que se pretendan remover dentro del área del Cambio de Uso de Suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

Si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área



sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- xi. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 26 de Mayo de 2016 y firmada por el responsable técnico, observándose lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

En el recorrido realizado se corroboraron las coordenadas del polígono del predio siendo dos vértices V-1 X-0509870 Y-2307523 y el V-4 0509640; asimismo, se verificaron las coordenadas de Cambio de Uso de Suelo siguientes: V-10 X-509667 Y-2307631; V-23 X-0509902 Y-2307591 y V-40 X-0509807 Y-2307734, los cuales sí coincidieron con lo que se manifiesta en el ETJ.

En lo que referente a la superficie y vegetación forestal que se solicita para cambio de uso de suelo forestal, corresponde a una vegetación de Selva mediana subperennifolia con una superficie de 10.6 hectáreas que se pretenden removerán para el Cambio de Uso de Suelo.

Durante el recorrido en el predio del proyecto no se observó que exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo.

En el recorrido realizado en el predio no se observó afectaciones por incendios forestales que hayan ocurrido recientemente en el predio propuesto para cambio de uso de suelo forestal.

El estado de conservación de la vegetación existente en el predio es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia secundaria misma que se encuentra en buen estado de conservación.

En lo que respecta a las especies a remover dentro del área de cambio de uso de suelo se observaron las siguientes: Tzalam, Jabín, Chaca, Chechem, Yaxnick, Xuul, Pochote, Bob, Zapote, Yaití, Matapalo, entre otras, mismas que se relacionan con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo) en su sistema ambiental.

Dentro del predio se encuentra la presencia de la especie de Palma Chit (*Thrinax radiata*) como amenazada y no endémica y el Nacax (*Coccothrinax readii*) como amenazada y Endémica, consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En lo que respecta a la verificación de los volúmenes de las materias primas forestales a remover se cotejaron los sitios de muestreo 4 y 5 mismos que presentaron las siguientes S-4; X-0518801 Y-2323650 y S-5 X-0518847 Y-2323759, donde se cotejo la información levantada en cada uno de estos sitios mediante las fichas de campo que se presentaron los cuales si correspondieron en cuanto al nombre de las especies, alturas, diámetros y delimitación de cada sitio revisado por lo que se considera confiable la información.

- xii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1122/16-2706 de fecha 09 de junio de 2016, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. Gerardo Miranda Estrada en su carácter de representante legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$798,069.01 (setecientos noventa y ocho mil sesenta y nueve pesos 01/100**





M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 43.46 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- XIII. Que mediante ESCRITO de fecha 22 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Gerardo Miranda Estrada en su carácter de representante legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 798,069.01 (setecientos noventa y ocho mil sesenta y nueve pesos 01/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 43.46 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- XIV. Que mediante escrito de fecha 24 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, presenta escrito manifestando que **no existe** ningún inconveniente en que el pago excedente de **0.09 centavos** de pesos acreditado al proyecto Arrecife, se done a favor del fondo forestal mexicano.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.





Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 07 de Enero de 2016, el cual fue signado por C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.6 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo.

Así mismo, tal como lo establece el artículo 15 en comento, la promovente adjunta a su escrito la siguiente documentación legal:

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 75,761 de fecha 30 de octubre de 2014, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Titular de la Notaria Publica número 30 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece CONSTRUCTORA RIVIERA HOUSES, S.A. de C.V., representada por su apoderado, el señor MAURICIO HAMUI HILWANI, para efecto de formalizar el otorgamiento de un Poder General Limitado, a favor del señor GERARDO MIRANDA ESTRADA, para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y para Actos de Dominio, con la limitación de que no podrá gravar ni hipotecar los bienes propiedad de la poderdante, únicamente suscribir los contratos de promesa de compraventa de los inmuebles propiedad de esta última.*

b) *Copia simple de la Credencial para Votar, expedida por el Registro Federal de Electores del Instituto Federal Electoral a favor del C. GERARDO MIRANDA ESTRADA.*

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo





Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala, así como, copia de la identificación oficial del C. Gerardo Miranda Estrada.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, así como por MANUEL VARGAS HERNANDEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 6.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 160 de fecha 29 de octubre de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 26 de noviembre de 2015, bajo el Folio 344647, suscrita ante la fe del Licenciado Edgar Gregorio Ordoñez Duran, Titular de la Notaría Publica número 79 en el Estado de Quintana Roo, por medio el cual se hace constar el Contrato de Permuta que celebran el INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE), representado por la Licenciada CLAUDIA ROMANILLOS VILLANUEVA, en su carácter de Directora General, y la persona moral denominada CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V., representada por el señor MARTIN ISAURO MARTINEZ JAVIER, en su carácter de Administrador Único, en la cual el IPAE transmite la posesión física y la propiedad plena a CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V. del inmueble identificado como SUPERMANZANA 02 (DOS), MANZANA 01 (CERO UNO), LOTE 1-50 (UNO GUION CINCUENTA), ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602200200100150000, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados, y esta a su vez, transfiere la posesión física y la propiedad plena y total del inmueble identificado como SUPERMANZANA 19 (DIECINUEVE), MANZANA 35 (TREINTA Y CINCO), LOTE 9-05 (NUEVE GUION CERO CINCO) (EQUIPAMIENTO Y RESERVA), ubicado en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con Clave Catastral 602101903500905000, con una superficie de 14,729.74 metros cuadrados, a favor del INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE).*

b) *Copia simple del Título de Propiedad de fecha 29 de octubre de 2015, con número de Folio 02082, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 17 de noviembre de 2015, bajo el Folio 317383, expedido por el INSTITUTO DEL PATRIMONIO INMOBILIARIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO (IPAE), a favor de CONSTRUCCIONES GOSA, S.A. de C.V., respecto del predio ubicado en SUPERMANZANA 02, MANZANA 01, LOTE 1-50, ubicado en la Reserva Territorial del IPAE, con una superficie de 150,075.61 metros cuadrados, con Clave Catastral 602200200100150000 de la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.*



c) *Copia Simple Cotejada de la Escritura Publica número 85,960 con fecha 29 de Febrero del 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 18 de marzo de 2016, bajo el Folio 317383, suscrita ante la fe del Lic. Luis Miguel Cámara Patrón, titular de la notaria Publica numero treinta en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México para efecto de hacer constar la Compraventa del inmueble identificado como Supermanzana 02 (cero dos), manzana 01 (cero uno), lote 1- 50 (uno guion cincuenta), ubicado en la reserva territorial del IPAE en la localidad de Puerto Morelos antes Benito Juárez, Quintana Roo, con clave catastral 602200200100150000 (seis, cero, dos, dos, cero, cero, dos, cero, cero, uno, cero, cero, uno, cinco, cero, cero, cero, cero), con una superficie de 150,075.61, a favor de la Sociedad Mercantil denominada Constructora Rivera Houses, S. A. de C.V. representado por su apoderado legal el señor Mauricio Hamui Hilwani.*

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;





XIII.- *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*

XIV.- *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*

XV.- *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO de fecha 07 de Enero de 2016 e información faltante mediante escrotos de fecha 11 de Marzo de 2016 y 08 de abril de 2016, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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 la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

- 1. Que no se comprometerá la biodiversidad,*
- 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,*
- 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
- 4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a





continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Tomando como base los resultados obtenidos en los capítulos 3 y 4 sobre los índices de valor de importancia, se presenta un análisis comparativo entre el IVI de la cuenca y el IVI del predio, así como los índices de Shannon, donde se pretende establecer el área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, arrojando la siguiente información:

En las área cubiertas por Selva Mediana Subperennifolia sujetas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales se levantaron 5 sitios rectangulares de 500 m² donde se muestreo el estrato arbóreo, para el estrato arbustivo se levantaron 5 subsitios de 40 m², mientras que para el estrato herbáceo se levantaron 5 subsitios de 20 m², con lo cual se logró obtener intensidades de muestreo del 2 %, 0.2 % y 0.2 % respectivamente.

Especies muestreadas en la vegetación de Selva Mediana Subperennifolia:

Cissampelos pareira, *Serjania mexicana*, *Coccoloba spicata*, *Bromelia karatas*, *Psychotria nervosa*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Thrinax radiata*, *Cupania glabra*, *Mosannonna depressa*, *Piscidia piscipula*, *Lonchocarpus rugosus*, *Thouinia paucidentata*, *Swartzia cubensis*, *Ficus continifolia*, *Coccothrinax readii*, *Croton arboreus*, *Zygia stevensonii*, *Parathesis cubana*, *Ceiba schottii*, *Brosimum alicastrum*, *Leucaena shannonii*, *Gutterda combsii*, *Coccoloba acapulcensis*, *Ottoschulzia pallida*, *Chamaedorea seifrizii*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*, *Manilkara zapota* y *Pouteria campechiana*.

Índice de Valor de Importancia.

Comparación entre el IVI del estrato arbóreo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 17 de las 52 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el área sujeta al cambio de uso de suelo, y dos especies solo se presentan en el predio en este estrato de desarrollo.

Las especies *Thevetia gaumeri*, *Ficus máxima*, *Ficus perdusa*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Thouinia paucidentata*, *Trema micrantha*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Cedrela odorata*, *Manilkara zapota*, *Cordia dodecandra*, *Gliricidia sepium*, *Erythrina standleyana*, *Drypetes lateriflora*, *Mosannonna depressa*, *Cecropia obtusifolia*, *Talisia olivaeformis*, *Mycianthes fragrans*, *Casearia corymbosa*, *Astronium graveolens*, *Senna racemosa*, *Caesalpinia gaumeri*, *Celtis iguanaea*, *Krugiodendron ferreum*, *Coccoloba diversifolia*, *Dendropanax arboreus*, *Alvaradoa amorphoides*, *Caesalpinia yucatanensis*, *Neea psychotrioides*, *Mariosousa dolichostachya*, *Astrocasia tremula*, *Lysiloma latisiliquum*, *Chloroleucon mangense*, *Lonchocarpus xuul*, *Pouteria reticulata*, sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio.

En cuanto a las especies de *Swartzia cubensis*, *Brosimum alicastrum*, *Gutterda combsii*, *Coccoloba acapulcensis*, *Gymnanthes lucida*, presentan menor valor de importancia en el predio, que en la cuenca por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan en el predio de interés y con mayor índice de valor de importancia en la cuenca, por lo tanto poseen mayor representatividad en la cuenca.



Las especies *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Cupania glabra*, *Piscidia piscipula*, *Lonchocarpus rugosus*, *Thouinia paucidentata*, *Ficus continifolia*, *Ceiba schottii*, *Ottoschulzia pallida*, *Vitex gaumeri*, *Manilkara zapota*, *Pouteria campechiana*, presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la cuenca. Sin embargo, esta diferencia valores del índice de valor de importancia de debe a la gran diferencia de especies que hay entre la cuenca y el predio, por lo tanto en el predio al haber menor cantidad de especies sus índices de valor se elevan, por lo tanto esto no indica que se set poniendo en riesgo estas especies. Así mismo se debe considerar que se ejecutara un programa de rescate de flora en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, mismo que estará enfocado a proteger las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las que presentan un valor de importancia mayor en el predio que en la cuenca, que sean de importancia ecológica en el ecosistema reduciendo de esta forma el impacto sobre estas especies.

En cuanto a las los especies *Coccoloba spicata* y *Leucaena shannonii*, no se presentaron en la cuenca, sin embargo esto no representa que vallan a ser eliminadas del ecosistema, ya que no aparecieron en el estrato arbóreo de la cuenca pero si están presentes en el estrato arbustivo.

Comparación entre el IVI del estrato arbustivo del ecosistema de la cuenca y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 8 de las 52 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el predio, así mismo 4 especie solo se presentaron en el predio y no en el estrato arbustivo de la cuenca.

En este estrato se comportan de manera similar al estrato arbustivo de la cuenca, donde los especies que presenta un IVI mayor en el predio que en la cuenca solo serán alteradas en su abundancia, sin embrago estas serán incluidas en el programa de rescata de flora.

En cuanto a las especies que solo se presentaron en el predio y no en la cuenca esto solo representa que no se encontraron en el estrato arbustivo de la cuenca, sin embargo si se presentan en el estrato arbóreo y herbáceo, por lo cual no serán eliminadas del ecosistema por la instalación del proyecto. De igual forma serán incluidas en el programa de rescate de flora.

Comparación entre el IVI del estrato herbáceo en el ecosistema de la cuenta y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que solo 9 de las 34 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el predio.

En este estrato herbáceo se comportan de manera similar a los estrato arbóreo y arbustivo de la cuenca, donde los especies que presenta un IVI mayor en el predio que en la cuenca solo serán alteradas en su abundancia, sin embrago estas serán incluidas en el programa de rescata de flora.

En cuanto a las especies que solo se presentaron en el predio y no en la cuenca esto solo representa que no se encontraron en el estrato arbustivo de la cuenca, sin embargo si se presentan en el estrato arbóreo y herbáceo, por lo cual no serán eliminadas del ecosistema por la instalación del proyecto. De igual forma serán incluidas en el programa de rescate de flora.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en la cuenca presenta un índice de diversidad de 3.679, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 2.555.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.931 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.868, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al





cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, en el mismo tipo de vegetación del sistema ambiental que no se afectara por el proyecto, presenta un índice de diversidad de 3.534 resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.164.

Asimismo, el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.894, casi igual que el predio sujeto al CUSTF de 0.871, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas. Sin embargo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se determina que el ecosistema en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo y por lo tanto ningún de las especies será eliminada o afectada irremediamente por el CUSTF.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato herbáceo, en el mismo tipo de vegetación en la cuenca que no se afectara por el proyecto, presenta un índice de diversidad de 3.352, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 1.807.

Asimismo, el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.951 más alta que el predio sujeto al CUSTF de 0.753, esto nos dice que hay mayor riqueza en el ecosistema de la cuenca, pero que la distribución de individuos por especie es más homogénea en la cuenca que en el predio. Sin embargo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato herbáceo, se determina que el ecosistema en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Fauna.

Para el registro de fauna, se aplicaron tres métodos diferentes para el muestreo de fauna: para estimar la densidad y registrar las especies de roedores se colocaron cuadrículas con 30 trampas tipo Sherman por tres días, acumulando un esfuerzo total de 72 hrs/ trampa; para el registro de especies de mamíferos de talla mediana y grande se dispusieron de 20 cámaras trampa Marca Moultrie modelo Game Spy por 15 días, acumulando un esfuerzo de trampeo de 7,200 hrs. Para caracterizar la avifauna se utilizó el método de conteo por puntos, para ello se seleccionaron sitios, en cada punto se realizaron observaciones con duración de 30 minutos cada una, durante tres días de igual forma, se observaron y anotaron todos los individuos que se percharon a los alrededores y los que pasaron volando. Las observaciones se realizaron entre las 06:00 a 08:00 hrs.

Resultados del muestreo de fauna:

Smilisca baudini, Basiliscus vittatus, Sceloporus chrysostictus, Ameiva undulata, Cathartes aura, Ortalis vetula, Columba flavirostris, Crotophaga sulcirostris, Piaya cayana, Quiscalus mexicanus, Icterus cucullatus, Mimus gilvus, Tyrannus melancholicus, Glaucidium brasilianum, Urocyon cinereoargenteus, Peromiscus yucatanicus, Ototylomys phyllotis y Didelphys virginianus.





Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Según el índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (anfibios) dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 0.690, mientras que en el área de CUSTF no fue posible determinarlo ya que solo se registró una especie. Sin embargo esta especie registrada en el predio no se registró en la cuenca, por lo tanto esta especie *Smilisca baudini* será de prioridad al implementar el programa de rescate de fauna, con lo cual se garantizará que ningún ejemplar de esta especie será dañado. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de los anfibios, se determina que el ecosistema de la cuenca es igual de diverso que en el área de cambio de uso de suelo, por lo tanto las especies de este grupo no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que se encuentran bien representadas en la cuenca, así mismo estas dos especies son ejemplares fáciles de trasladar o desplazar a sitios de conservación mediante la ejecución del programa de rescate de fauna, lo que garantiza su conservación en el ecosistema.

En cuanto a los índices de Shannon para el Grupo de Reptiles en la cuenca se presenta un índice de diversidad de 1.897, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 1.067. Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.975 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.971, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas o correrán el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del predio se encuentran representadas en la cuenca.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo estas especies de reptiles presentes en el área de cambio de uso de suelo son ejemplares fáciles de trasladar o desplazar a sitios de conservación mediante la ejecución del programa de rescate de fauna, lo que garantiza su conservación en el ecosistema, en la aplicación de este programa se realizará una verificación intensiva para la especie de *Sceloporus chrysostictus*, para garantizar que ningún ejemplar de esta especie sea dañado.

De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (Aves) dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 2.452 mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 2.160. El sitio de la cuenca presenta una riqueza de especies de 13 especies, mientras que la del predio es de 10 especies, sin embargo, el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.956, más elevada que el área objeto de CUSTF con 0.938, esto nos dice que hay una mayor riqueza en el ecosistema de la cuenca que el área de cambio de uso de suelo y que la distribución de individuos por especie es mayor en la cuenca. Así mismo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de los aves, se determina que el ecosistema de la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo, por lo tanto las especies de este grupo que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que se encuentran bien representadas en la cuenca, así mismo estas 10 especies de aves son en su mayoría aves de paso que tienden a desplazarse a otro sitios en búsqueda de alimento, así mismo se debe tomar en cuenta que el proyecto mantendrá áreas de conservación que permitirán este tipo de fauna encontrar refugio y zonas de anidación dentro del mismo predio.

Conforme al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico de los Mamíferos dentro de la cuenca que no se afectará con el proyecto presenta un índice de diversidad de 1.897





mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 1.084. El sitio de la cuenca presenta una riqueza de especies de 8 especies, mientras que la del predio es de 4 especies, así mismo el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.912, mientras que en el área objeto de CUSTF con 0.785, esto nos dice que hay una mayor riqueza en la cuenca que el área de cambio de uso de suelo.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de los mamíferos, se determina que el ecosistema de la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo pero que la distribución de individuos es mejor en el predio, así mismo estas 4 especies de mamíferos se podrán desplazar a las áreas de conservación del predio que permitirán este tipo de fauna encontrar refugio y zonas de anidación dentro del mismo predio, sin embargo este tipo de ejemplares serán prioridad en la ejecución del programa de rescate de fauna que se ejecuta antes del inicio de actividades, lo cual garantizará que ningún ejemplar sea dañado o eliminado, lo que garantiza su conservación en el ecosistema.

Así mismo se debe considerar que la superficie solicitada se encuentra dentro de una zona urbana que está fuertemente influenciada por un entorno sujeto a fuertes presiones de urbanización, el predio donde se pretende el desplante del proyecto colinda con vialidades existentes y otros desarrollo en la zona. Como se mencionaron en el ETJ, con el objetivo de garantizar la conservación de la biodiversidad del ecosistema, se ejecutaran las siguientes medidas y acciones que aseguran la conservación de la biodiversidad presente en el área de reserva forestal del predio una vez que dé inicio el proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Actualmente las áreas con vegetación del predio se encuentran en estado de recuperación y crecimiento, no se presentaban tierras frágiles, ni áreas erosionadas por acción de viento, ya que la vegetación del predio es abundante y la topografía del predio con pendiente menor al 5 % prácticamente nula e impide la erosión hídrica. Con base en la Carta F16-8 escala 1:250000 del INEGI, el tipo de suelo que se presenta en el predio corresponde a los leptosoles el material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina.

Actualmente la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que corresponde a 10.6 has se encuentra cubierta de vegetación forestal, por lo cual el objetivo de este apartado será determinar la erosión que se podría presentar en esta zona Utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Con base en los resultados de erosión que se generen se propondrán diversas estrategias con el objetivo de que una vez que el proyecto se instale en la zona se reduzca esta erosión del terreno.

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y



obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión. (CONAFOR, 2010).

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación. (CONAFOR, 2010). Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación: $E = R K L S C P$; (3-1).

La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$. Los factores se consideran como inmodificables. La erosión actual se estima utilizando la ecuación (3-1), que considera los factores inmodificables $R K L S$; (3-2) y los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo del suelo y la vegetación son que se pueden modificar para reducir las pérdidas de suelo. (CONAFOR, 2010).

Erosividad R.

Este procedimiento es complicado cuando no se cuenta con datos de intensidad de la lluvia, por esta razón se buscó correlacionar los datos de precipitación anual con los valores de R estimados en el país utilizando la información de intensidad de la lluvia disponible (Cortés y Figueroa 1991). De acuerdo con este procedimiento se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país. Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual y con un modelo lineal muy simple de estimarlo. Para estimar el valor de erosividad para la región de Quintana Roo se puede aplicar la ecuación de la región XI que se presenta a continuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$; (3-4). Si la precipitación media de la región es de 1100 mm anuales, entonces el valor de R sería. $R = 3.7745 (1100) + 0.004540 (1100)^2$. $R = 9645.35 \text{ Mj/ha mm/hr}$.

Erosionabilidad (K).

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad (CONAFOR, 2010). Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para que con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (CONAFOR, 2010). Para la región de trabajo donde se ubica el predio, los terrenos son de textura arcillo arenosa y los contenidos de materia orgánica es mayor de 2%. Por lo que el valor de K sería de 0.012. Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta e incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse. (CONAFOR, 2010).

Longitud y Grado de pendiente (LS).

Este factor considera la longitud y el grado de pendiente por lo que para estimar este valor es necesario determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que: $S = (H_f - H_i) / L$; (3-5). Si el nivel de la parte alta es de 16 msnm y la elevación en la parte baja es de 13 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 3 m. Si la longitud del terreno es de 615 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de $S = (16 / 13) / 615$; $S = 0.0048$ o sea que $S = 0.5 \%$.

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula: $LS = (\lambda; m) (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$; (3-6). Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 615 m, la pendiente media del terreno de 0.5 % y m de 0.2, se puede estimar el valor de LS resolviendo la Ecuación 3-6 de la siguiente forma: $LS = (615)0.2$





$(0.0138 + 0.00965 (0.5) + 0.00138 (0.5)^2)$; $LS = 0.0685$.

Estimación de la Erosión Potencial si el Terreno no Presentara Vegetación.

Considerando que R es igual a 9645.35, que K es igual a 0.012 y que LS es igual a 0.1 como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (3-2), de la siguiente manera: $Ep = R K LS$; $Ep = (9645.35) (0.012) (0.0685)$; $Ep = 7.87$ t/ha año.

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 7.87 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 0.78 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010).

Estimación de la Erosión Actual en el Predio.

El factor de protección (C) se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con alta cobertura vegetal alta. Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque de buena productividad (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.001 que sustituyendo quedaría: $E = (9645.35) (0.012) (0.0685) (0.001)$; $E = 0.007$ t/ha año.

Esto indica que la erosión no se presenta en su estado actual ya que es prácticamente nula, ya que el resultado es muy inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. (CONAFOR, 2010). Tomando en cuenta que el cambio de uso de suelo es la remoción total o parcial de la vegetación, podemos inferir que en esta zona se presentara una erosión de 7.87 t/ha, ya que es la que se presenta en el predio si no se cuenta con cobertura vegetal, lo que indica que la erosión que se presentará en el área sujeta al Cambio de Uso de Suelo sería ligera de acuerdo con la clasificación de la Erosión hídrica potencial de suelos según nivel, SEMARNAT (2002).

Es importante aclarar que esta erosión se presentara solo si no se aplicaran medidas preventivas o de mitigación durante la etapa de remoción de vegetación, ya que esta se presentará solo si el terreno quedara totalmente desprovisto de vegetación durante todo el año y dado que el proyecto se desmontará de manera paulatina además de que la superficie desmontada no quedará expuesta por tiempos prolongados ya que será compactada o sellada, podemos concluir que no habrá erosión en el terreno.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Y



En la zona en la que se ubica el predio, el acuífero subyacente es de tipo costero de alta permeabilidad, bajo gradiente hidráulico y nivel freático casi estable. Se ubica en la Región Hidrológica Yucatán Este, dentro de la Cuenca Quintana Roo. La recarga de acuíferos ocurre a través de los volúmenes infiltrados y los flujos subterráneos se convierten en descargas hacia el mar y los sistemas lagunares. Se considera que el flujo de agua subterráneo está a poca profundidad, ya que aflora ocasionalmente en cenotes y lagunas intermitentes. En la región, el 80 % del agua pluvial es evaporada y casi el 20 % contribuye a la recarga de los acuíferos.

El acuífero subterráneo, formado por lo general por calizas de características variadas y depósitos de litoral, tiene un espesor máximo del orden de 400 m. La profundidad del nivel estático va de 20 a 50 m hacia su interior y disminuye a menos de un metro en las costas (INEGI, 2005).

La recarga del acuífera tiene lugar durante los meses de mayo a octubre y es originada principalmente por las lluvias de mayor intensidad. En general, la elevada precipitación pluvial, la gran capacidad de infiltración del terreno y la reducida pendiente topográfica, favorecen la renovación del acuífero. Con los antecedentes anteriores se tiene que la captura de agua a nivel de cuenca no se vería afectado por el desarrollo del proyecto con base en el procedimiento oficial de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001), el volumen de escurrimiento anual:

Cálculo de escurrimiento anual por tipo de vegetación: Usos: Superficies impermeables del proyecto y Superficies permeables del proyecto. Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo: Vegetación de selva mediana subperennifolia y Vegetación de selva mediana subperennifolia. Superficie (m²): 76,835.59 y 73,224.44. Tipo de Suelo: ambos B. Factor K: ambos 0.16. Ce: ambos 0.075. Vol. Esc. Anual (m³): 6,310.76 y 6,014.17. %: 51.2 y 48.8. Total de superficie (m²), Vol. Esc. Anual (m³) y %: 150,060.03 m²; 12,324.93 m³ y 100%.

Por lo tanto comparando los volúmenes de escurrimiento del área sujeta al cambio de uso de suelo y las áreas permeables, se pueden apreciar que la disminución en el volumen disponible a nivel de predio será del 51.2%, lo cual significa que este servicios no será eliminado solo disminuido considerando que esta superficie de cambio de uso de suelo dejara de captar agua totalmente, sin embargo se debe considerar que todas las superficies que ocuparan las vialidades, estacionamientos contarán con un drenaje pluvial separa del sanitario, por cual toda el agua que capten estas superficies finalmente serán infiltradas al subsuelo, por lo cual realmente no se perderá la capacidad de filtración en el terreno, sino que solo se llevara a cabo el proceso de una forma diferente, que al final garantiza la recarga de los mantos fríaticos.

Se obtuvo que con la ejecución del cambio de uso de suelo del proyecto se dejaran de captar 6,310.76 m³ que representan el 51.2 % del total de escurrimiento anual en el predio. Con base en este volumen de escurrimiento se determinara la infiltración de agua al subsuelo, aunque la NOM/011/CNA/2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006): $I = P / \text{VolESC}$. Calculo de P para el predio de 15.0 has. $P = 1.10 \text{ m} * 150,000 \text{ m}^2$; $P = 165,000 \text{ m}^3$. Calculo de P para el área sujeta al CUSTF: $P = 1.10 \text{ m} * 106,000 \text{ m}^2$; $P = 116,600 \text{ m}^3$.

Por lo tanto la Infiltración actual en el predio sería de: Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado en el capítulo X de 12,324.93 m³, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de: $I = 165,000 \text{ m}^3 - 12,324.93 \text{ m}^3$; $I = 152,675.1 \text{ m}^3$.

Por lo tanto la Infiltración del área sujeta al CAUSTF actual en el predio sería de: Se considera el volumen de escurrimiento anual para las áreas impermeables del proyecto estimado en el capítulo X de 6,310.76 m³, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de: Por lo





tanto la infiltración sería: $I = 116,600 \text{ m}^3 - 6,310.76 \text{ m}^3$; $I = 110,289.24 \text{ m}^3$.

De acuerdo con los resultados obtenidos, debido a las superficies que serán selladas por motivo del cambio de uso de suelo realizado para el proyecto en una superficie de 106,000 m², la infiltración en el sitio por la implementación del proyecto al convertirse en zona urbana disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 110,289.24 m³ anuales, es decir, un 72% menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación de selva mediana subperennifolia, esta pérdida será puntual. Sin embargo considerando que el proyecto pretende el establecimiento de drenaje pluvial que finalmente aumentara la infiltración al suelo permeable ya que este se infiltrara más fácilmente, pues al caer el agua sobre la superficie del proyecto (área construida) se estima que se evapora en aproximadamente un 40%, en este sentido se calcula que el 60% puede infiltrarse, por lo tanto esta filtración compensara la pérdida de la infiltración natural del predio. Aunado a esto se debe considerar que se conservaran 4.4 has que permanecerán con suelos permeables, lo cual contribuirá a seguir reduciendo esta pérdida de filtración de agua.

En el Estado de Quintana Roo, se infiere que existe una gran disponibilidad de agua subterránea en el mismo; sin embargo, los principales problemas del agua se relacionan con su calidad no con su cantidad. Esto se debe a que la alta permeabilidad que tienen los suelos cársticos en el estado que favorecen la infiltración del agua de lluvia, también representa una de sus principales causas de contaminación; ya que de la misma manera se filtran con facilidad los agroquímicos empleados en las actividades agrícolas, los residuos líquidos (lixiviados) de los tiraderos de basura a cielo abierto o de las lagunas de oxidación de las plantas de tratamiento, así como las filtraciones de aguas residuales de las fosas sépticas. Este problema de contaminación se agrava día con día si se considera que el agua fluye a través de ríos subterráneos, lo cual favorece la difusión de la contaminación a otros sitios, y llega finalmente a la zona costera, donde se encuentran ecosistemas tan frágiles como los arrecifes coralinos que sustentan una gran diversidad de organismos acuáticos de importancia ecológica y económica. Otro factor que afecta la calidad del agua subterránea es la entrada de agua salada al manto freático; sin embargo, en éste último punto, cabe mencionar que el predio del proyecto se encuentra relativamente alejado de la costa. De manera particular en el área de estudio se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que se pudieran presentarse por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

4.- Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Con el objetivo de demostrar que el proyecto es más rentable a largo plazo se comparará el ingreso que se obtendrían del terreno en sus condiciones actuales contra la inversión inicial del proyecto y proyección a largo plazo de todos los ingresos que generaría el proyecto contra lo que se obtendría del terreno tras el paso de los años.





Año 1: Actualmente con base en los cálculos presentados en el capítulo 13, sería factible obtener recursos económicos del área sujeta a cambio de uso por una cantidad de \$3, 334, 679.86 pesos, mientras que por el contrario se requeriría de una inversión de \$35, 000, 000.00 pesos, por lo cual en el primer año es más rentable la ejecución del proyecto que conservarlo como actualmente se encuentra o dándole un uso menos rentable.

Año 2: En el segundo año ya no se podrían obtener los \$3, 334, 679.86, debido a que los recursos solo se podrían aprovechar en el primer año, por lo que se tendría que esperar un periodo de tiempo de por lo menos 20 años para poder obtener nuevamente los recursos del predio. Por su parte el proyecto ya en la etapa de operación tendría que implementar una serie de medidas y programas ambientales que estará obligado a realizar una vez que le evalúen la etapa de operación de proyecto, los cuales se resumen en: \$ 135,500.00.

Aunada a esta cantidad se debe considerar los pagos de los empleos generados anualmente, que representan un beneficio para los habitantes, los cuales se estiman en 30 empleos fijos durante la construcción del proyecto, con un valor aproximado en pago de salarios de 1, 800,000 pesos al año, considerando un suelo mínimo por empleado de \$5,000.0 Pesos. En resumen en el segundo año y para el resto de los años de operación del proyecto se generaría una derrama económica de \$1, 935,500 pesos anuales, lo cual solo contempla las cuestiones ambientales y los empleos generados.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada 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.

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal a través del Acta de la Décimo Segunda Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XII/2016), la cual se llevó a cabo el 13 de mayo de 2016, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité otorgo opinión Favorable con las siguientes recomendaciones; a). Deberá tramitar su autorización en materia de impacto ambiental en el INIRA. b). Deberá ajustarse a los lineamientos urbanos H3-1 y C-3, establecidos en los usos de suelo del PDU de Puerto Morelos. En lo sucesivo a las observaciones indicadas por el comité, se indica que la promovente da cumplimiento con el PDU de Puerto Morelos, tal como se observa en la información presentada, en el DTU-A (20 de enero de 2016), así como, en la información adicional ingresada el 14 de marzo de 2016.





Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observó afectaciones por incendios forestales.**

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Programa de Rescate de Flora.

Que el promovente previno la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora, en el cual señala el registro de una especie de flora silvestre clasificada bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo contempladas dicha especie dentro del programa de rescate, así como aquellas especies susceptibles de ser rescatadas y de importancia ecológica, las especies protegidas a saber, *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, *Bursera simaruba*, *Coccoloba spicata*, entre otras.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, (27 de febrero de 2014).

De acuerdo con el POELBJ, el predio del proyecto se encuentra localizado en la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 28**, la cual corresponde al **Centro de Población de Puerto Morelos.**

Política Ambiental.	Parámetros de Aprovechamiento.	Usos Compatibles.	Usos Incompatibles.
Aprovechamiento Sustentable.	Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Criterios Especificos aplicables:

Agua.	Suelo y Subsuelo.	Flora y Fauna.	Paisaje.
01, 02, 03, 04, 07, 08, 09, 10, 11, 12	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28,	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41,	43, 44,45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54,





13, 14, 15, 16, 17, 18.	29.	42.	55, 56, 57, 58, 59.
-------------------------	-----	-----	---------------------

Así mismo, le son aplicables los criterios generales (CG) establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México, mismos que comprenden a partir del CG-01 hasta el CG-39.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Delegación Federal, ubicó geográficamente el proyecto verificado que efectivamente esta se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 28, con política de aprovechamiento sustentable. En este sentido, con vista en la vinculación realizada por el promovente con cada uno de los criterios ecológicos aplicables en dicha UGA y referidos en la tabla asentada anteriormente, no se aprecia que se establezcan limitantes para el desarrollo del proyecto, toda vez que los criterios de regulación ecológica que le son aplicables a la misma están dirigidos a actividades relativas al uso de suelo propuesto, en el cual el aprovechamiento se encuentra sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos (20 de Mayo de 2009), aplicando los usos de suelo de zonas habitacionales, multifamiliar densidad alta (H3-M1) y mixto de comercial de barrio (C3), mismos que permiten el uso compatible de habitacional multifamiliar, uso que es propuesto para el presente proyecto, por lo que con vista en la justificación y propuesta de cumplimiento de los criterios generales y ecológicos específicos que presenta el interesado, se estima que el proyecto se apega a los lineamientos que los mismos establecen.

Es importante precisar que el análisis del proyecto de uso de suelo en terrenos forestales se realizó sin perjuicio de las atribuciones de interpretación y aplicación que sobre dicho ordenamiento ecológico les compete ejercer a las autoridades del Estado de Quintana Roo.

- i. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 03/ARRN/1122/16-2706 de fecha 09 de junio de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$798,069.01 (setecientos noventa y ocho mil sesenta y nueve pesos 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 43.46 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- ii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 22 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, presentó original del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 798,069.01 (setecientos noventa y ocho mil sesenta y nueve pesos 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 43.46 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.



Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 10.6 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Arrecife**, con ubicación en el o los municipio(s) de Puerto Morelos en el estado de Quintana Roo, promovido por C. Gerardo Miranda Estrada, en su carácter de representante legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana sub-perennifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLÍGONO: POL-01 CUSTF

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	509640.4274	2307618.949
2	509870.9046	2307523.5258
3	509883.1534	2307539.9652
4	509880.9793	2307540.8665
5	509888.2553	2307558.4181
6	509677.6361	2307645.731
7	509670.3605	2307628.1782
8	509665.3624	2307630.2499
9	509664.7812	2307630.9081
10	509664.9434	2307631.7711
11	509689.5899	2307664.855
12	509690.1263	2307665.2217
13	509690.7748	2307665.1813
14	509697.5288	2307662.3814
15	509690.1762	2307644.6451
16	509889.7102	2307561.9276
17	509897.0628	2307579.664
18	509902.949	2307577.2238
19	509905.4347	2307579.496
20	509906.7337	2307582.4376
21	509906.6495	2307586.1774
22	509905.1154	2307589.1879
23	509902.9339	2307591.0498
24	509899.7099	2307592.0929
25	509896.8523	2307591.8619
26	509894.1985	2307590.5941
27	509696.7869	2307672.4317
28	509696.2057	2307673.09





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
29	509696.3681	2307673.953
30	509745.4293	2307739.8096
31	509760.8262	2307728.3394
32	509811.0226	2307795.7197
33	509814.4573	2307793.161
34	509764.477	2307725.5282
35	509779.9088	2307714.1242
36	509779.1849	2307713.1526
37	509786.4759	2307707.7776
38	509806.0276	2307734.299
39	509806.7903	2307734.7047
40	509807.5845	2307734.3648
41	509822.1189	2307746.0101
42	509821.7163	2307746.8119
43	509821.9121	2307747.4063
44	509823.4452	2307749.4808
45	509844.717	2307733.761
46	509860.0326	2307754.4859
47	509838.7608	2307770.2057
48	509842.3267	2307775.0311
49	509863.5986	2307759.3113
50	509878.9142	2307780.0363
51	509857.6424	2307795.756
52	509861.2083	2307800.5814
53	509882.4801	2307784.8616
54	509897.7958	2307805.5866
55	509876.524	2307821.3064
56	509880.0899	2307826.1317
57	509901.3617	2307810.4119
58	509916.6774	2307831.1369
59	509895.4055	2307846.8567
60	509898.9715	2307851.6821
61	509920.2433	2307835.9623
62	509935.5589	2307856.6872
63	509914.2871	2307872.407
64	509915.95	2307874.6235
65	509916.4732	2307874.8701
66	509917.2172	2307874.6828
67	509941.1171	2307856.8752
68	509954.0821	2307870.9093
69	509947.5771	2307875.7561
70	509963.3694	2307896.9514
71	509942.7048	2307912.3484
72	509927.0053	2307891.104
73	509923.6949	2307893.5504
74	509940.6363	2307916.4754
75	509941.252	2307917.6275
76	509941.5173	2307919.1498
77	509941.2617	2307920.6447
78	509940.6002	2307921.8725





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
79	509938.6313	2307923.3504
80	509937.7561	2307923.5887
81	509936.389	2307923.6058
82	509935.0715	2307923.2075
83	509934.1588	2307922.6257
84	509933.4462	2307921.8887
85	509917.9694	2307933.2647
86	509868.2601	2307865.6363
87	509864.9471	2307868.1044
88	509915.1142	2307935.4454
89	509899.7171	2307946.9158
90	509902.4266	2307950.5502
91	509942.5219	2307920.6803
92	509956.3654	2307939.2629
93	509957.9693	2307938.068
94	509946.4989	2307922.6709
95	509985.6994	2307893.4677
96	510002.5466	2307916.0821
97	510013.0013	2307930.1159
98	510015.752	2307924.2676
99	510019.1368	2307919.2398
100	510023.5732	2307914.442
101	510029.1954	2307910.0967
102	510035.1795	2307906.9165
103	510041.6278	2307904.76
104	510047.1658	2307903.8029
105	510055.4038	2307914.861
106	510047.7801	2307914.8022
107	510042.9793	2307915.7827
108	510038.2183	2307917.6203
109	510032.7335	2307921.2281
110	510028.1987	2307925.6893
111	510024.2929	2307931.6555
112	510021.8969	2307938.9498
113	510021.3624	2307944.5876
114	510022.12	2307951.2871
115	510024.0607	2307957.0221
116	510027.3045	2307962.5101
117	510030.5079	2307966.0073
118	510034.2141	2307969.2034
119	510027.9264	2307978.2292
120	509960.5008	2308028.5077
121	509965.7551	2308035.5607
122	509981.1523	2308024.0903
123	510024.1662	2308081.8294
124	510008.7689	2308093.2999
125	510047.4068	2308076.9328
126	510047.8532	2308076.56
127	510048.005	2308076.1648
128	510047.97	2308075.71





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
129	510047.8187	2308075.4146
130	510042.4502	2308068.2083
131	510027.0531	2308079.6787
132	509984.4401	2308021.6409
133	509997.5617	2308012.0067
134	509996.1889	2308010.5993
135	509995.3153	2308009.0474
136	509994.8761	2308006.795
137	509995.2404	2308003.9804
138	510000.29	2307999.6449
139	510003.212	2307999.5608
140	510004.8591	2308000.12
141	510006.4014	2308001.1401
142	510007.6984	2308002.6442
143	510008.4666	2308004.2752
144	510022.3062	2307993.9651
145	510072.4891	2308061.3274
146	510057.0921	2308072.7977
147	510095.7298	2308056.4307
148	510096.145	2308056.1028
149	510096.3287	2308055.6579
150	510096.2963	2308055.2184
151	510096.1417	2308054.9125
152	510090.7732	2308047.7063
153	510075.3761	2308059.1767
154	510032.7631	2308001.1389
155	510047.7592	2307989.9672
156	510056.5858	2307986.7506
157	510062.4194	2307994.5812
158	510077.8165	2307983.1108
159	510120.8305	2308040.8499
160	510105.4334	2308052.3203
161	510144.0711	2308035.9533
162	510144.5771	2308035.4764
163	510144.6811	2308035.0325
164	510144.5464	2308034.5313
165	510139.1145	2308027.2288
166	510123.7174	2308038.6992
167	510080.7035	2307980.9601
168	510096.1006	2307969.4897
169	510090.267	2307961.6591
170	510089.7621	2307961.3017
171	510089.3622	2307961.2618
172	510093.6786	2307951.1738
173	510095.0739	2307953.0467
174	510095.8765	2307954.1159
175	510096.1248	2307954.4573
176	510111.5218	2307942.9869
177	510168.8738	2308019.9724
178	510153.4767	2308031.4427





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
179	510153.7747	2308031.8428
180	510193.5852	2308014.979
181	510190.7423	2308011.1629
182	510175.2955	2308022.5665
183	510067.8103	2307878.2856
184	510083.2074	2307866.8152
185	510087.0699	2307856.935
186	510102.467	2307845.4647
187	510217.1709	2307999.4355
188	510201.7738	2308010.9059
189	510202.285	2308011.1309
190	510202.839	2308011.0591
191	510226.646	2308000.9745
192	510240.9711	2308020.2036
193	510011.7346	2308117.3671

POLÍGONO: POL-02 CUSTF

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	509997.3875	2307745.9293
2	510018.6593	2307730.2095
3	510033.975	2307750.9345
4	510012.7032	2307766.6543
5	510018.6464	2307774.6965
6	510039.9182	2307758.9768
7	510055.2338	2307779.7017
8	510033.962	2307795.4215
9	510039.1132	2307802.392
10	510040.8598	2307792.4745
11	510066.9089	2307797.0622
12	510062.4392	2307822.4416
13	510036.3901	2307817.854
14	510038.0669	2307808.3332
15	510028.3491	2307815.5739
16	510044.1523	2307836.7838
17	510023.4877	2307852.1807
18	510007.6844	2307830.9708
19	510001.8262	2307835.3357
20	510017.5883	2307856.4903
21	509996.9236	2307871.8873
22	509981.1616	2307850.7327
23	509974.7467	2307855.5123
24	509990.5254	2307876.6893
25	509969.8608	2307892.0863
26	509954.0821	2307870.9093
27	509941.1171	2307856.8752
28	509925.2977	2307835.702
29	509945.9623	2307820.2804
30	509961.7863	2307841.4843
31	509969.738	2307835.5501





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
32	509953.9356	2307814.3413
33	509974.6002	2307798.9444
34	509990.4026	2307820.1532
35	510014.7145	2307802.0387
36	510014.453	2307800.9914
37	510013.2072	2307799.3055
38	509991.9353	2307815.0253
39	509976.6197	2307794.3004
40	509997.8915	2307778.5806
41	509994.3256	2307773.7552
42	509973.0537	2307789.475
43	509957.7381	2307768.7501
44	509979.0099	2307753.0303
45	509975.444	2307748.2049
46	509954.1722	2307763.9247
47	509938.8565	2307743.1997
48	509960.1283	2307727.4799
49	509956.5624	2307722.6546
50	509935.2906	2307738.3744
51	509919.9749	2307717.6494
52	509941.2408	2307701.9296
53	509937.6808	2307697.1042
54	509916.409	2307712.824
55	509901.0934	2307692.0991
56	509922.3652	2307676.3793
57	509920.5496	2307673.9224
58	509919.7454	2307673.5168
59	509919.1479	2307673.7149
60	509895.2689	2307691.5068
61	509911.0722	2307712.7167
62	509890.4075	2307728.1137
63	509874.6043	2307706.9038
64	509866.5854	2307712.8785
65	509882.3887	2307734.0884
66	509861.7241	2307749.4854
67	509845.9208	2307728.2755
68	509822.875	2307745.4467
69	509822.1189	2307746.0101
70	509807.5845	2307734.3648
71	509791.7945	2307713.1726
72	509812.4591	2307697.7756
73	509828.2624	2307718.9855
74	509834.6774	2307714.2057
75	509818.8742	2307692.9958
76	509839.5388	2307677.5989
77	509855.3421	2307698.8088
78	509861.7572	2307694.029
79	509845.9539	2307672.8191
80	509866.6185	2307657.4221
81	509882.4218	2307678.632



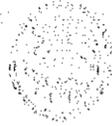


VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
82	509889.9817	2307672.9992
83	509874.1784	2307651.7893
84	509894.843	2307636.3924
85	509910.6463	2307657.6023
86	509921.3684	2307649.6133
87	509911.3862	2307647.8553
88	509915.9738	2307621.8062
89	509941.3532	2307626.2759
90	509936.7656	2307652.325
91	509926.9348	2307650.5936
92	509933.6109	2307659.6276
93	509954.8827	2307643.9078
94	509970.1984	2307664.6328
95	509948.9266	2307680.3526
96	509954.8698	2307688.3948
97	509976.1416	2307672.6751
98	509991.4573	2307693.4
99	509970.1854	2307709.1198
100	509976.1286	2307717.1621
101	509997.4005	2307701.4423
102	510012.7161	2307722.1672
103	509991.4443	2307737.887

POLÍGONO: POL-03 CUSTF

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	510002.5466	2307916.0821
2	509985.6994	2307893.4677
3	510061.977	2307836.643
4	510073.4248	2307852.0098
5	510079.8629	2307847.2608
6	510087.0699	2307856.935
7	510083.2074	2307866.8152
8	510078.6196	2307860.6569
9	510077.9623	2307860.2648
10	510077.2203	2307860.4523
11	510045.0493	2307884.5061
12	510044.751	2307885.0063
13	510044.9385	2307885.7483
14	510054.9656	2307899.208
15	510059.2212	2307899.7742
16	510063.0975	2307900.6522
17	510070.1951	2307903.357
18	510075.6346	2307906.1574
19	510080.8918	2307910.0096
20	510086.0513	2307915.1093
21	510090.1915	2307920.8264
22	510093.444	2307927.2259
23	510095.5674	2307933.7153
24	510096.6272	2307939.751





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	510096.8827	2307945.0326
26	510096.5311	2307950.0852
27	510095.8765	2307954.1159
28	510095.0739	2307953.0467
29	510095.729	2307948.3006
30	510095.8848	2307944.5876
31	510095.1068	2307936.3004
32	510093.6713	2307930.7239
33	510091.7754	2307925.9051
34	510089.6788	2307921.9138
35	510086.8393	2307917.6872
36	510084.4034	2307914.7457
37	510080.963	2307911.3302
38	510076.6017	2307907.9103
39	510072.6107	2307905.4627
40	510067.1656	2307902.9642
41	510060.9576	2307901.1114
42	510055.7669	2307900.2836
43	510093.6786	2307951.1738
44	510089.3622	2307961.2618
45	510088.8831	2307961.3908
46	510088.5578	2307961.8358
47	510087.5558	2307963.8499
48	510086.0241	2307966.4866
49	510084.0491	2307969.3379
50	510081.029	2307972.8876
51	510077.9677	2307975.7831
52	510075.8565	2307977.4668
53	510072.8566	2307979.5018
54	510069.7764	2307981.2199
55	510066.0476	2307982.8674
56	510062.3613	2307984.0847
57	510058.878	2307984.8929
58	510057.1004	2307985.1953
59	510056.5958	2307985.5426
60	510056.4078	2307985.9541
61	510056.4289	2307986.437
62	510056.5858	2307986.7506
63	510047.7592	2307989.9672
64	510044.0001	2307984.9211
65	510039.9302	2307983.9615
66	510034.583	2307981.9968
67	510027.9264	2307978.2292
68	510034.2141	2307969.2034
69	510040.5764	2307972.5815
70	510046.6838	2307974.0422
71	510053.9668	2307974.3598
72	510081.9869	2307972.3644
73	510068.4101	2307969.036
74	510072.4161	2307965.668

4





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
75	510075.5341	2307962.3563
76	510078.101	2307958.1909
77	510080.2557	2307962.4762
78	510081.0022	2307949.2227
79	510055.4038	2307914.861
80	510047.1658	2307903.8029
81	510037.7211	2307891.1251
82	510037.2738	2307890.7875
83	510036.8009	2307890.7295
84	510036.3218	2307890.9206

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a 836.615 m³ de V.T.A. y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, en la Localidad de Puerto Morelos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-005-PMA-001/16

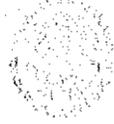
ESPECIE	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Brosimum alicastrum	2.499	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba schottii	35.372	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	100.782	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	55.79	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cotinifolia	68.17	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	142.267	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	64.436	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	6.196	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	16.681	Metros cúbicos v.t.a.
Cupania glabra	44.171	Metros cúbicos v.t.a.
Swartzia cubensis	4.176	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	173.987	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba spicata	66.687	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda combsii	5.124	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnanthes lucida	6.417	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba acapulcensis	3.055	Metros cúbicos v.t.a.
Ottoshulzia pallida	2.727	Metros cúbicos v.t.a.
Leucaena shannonii	9.432	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus rugosus	28.646	Metros cúbicos v.t.a.

PREDIO AFECTADO: Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, en la Localidad de Puerto Morelos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-005-PMA-001/16

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS
Bromelia karatas	159





- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre propuesto en el estudio técnico justificativo, en el cual se deberá de priorizar aquellas especies registradas y consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber; *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*, catalogadas como Amenazadas; además de las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto. Dicho programa deberá además contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, los cuales se recomienda sean reubicados dentro de la zona de influencia del proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo.
- v. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre propuesto presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y aquellas especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes periódicos.
- vi. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberán ahuyentar las especies de fauna silvestre presentes en el área de trabajo, en su caso, se deberá rescatar y liberar a los individuos que estén presentes en dichas áreas y que no puedan desplazarse por sí mismos. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo.
- vii. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- viii. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que será afectada, el cual deberá ejecutarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, siendo reubicadas para su adaptación al nuevo hábitat, preferentemente dentro de las áreas verdes de conservación y ajardinadas propuestas dentro del Estudio Técnico Justificativo, así como, las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece una vez establecidas en su nuevo habitat. los resultados del

8





cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.

- ix. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- x. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- xi. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este resolutivo.
- xii. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- xiii. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- xiv. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- xv. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este Resolutivo.
- xvi. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xvii. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico TSU. MANUEL VARGAS HERNANDEZ con registro Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 6, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XVIII de la presente autorización. En caso de haber cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.





- xviii. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Delegación Federal, un informe semestral y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xix. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xx. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
21. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 6 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
22. Se hace de conocimiento a la empresa **Constructora Riviera Houses, S.A. de C.V.**, que de pretender realizar cualquier modificación al proyecto, la misma deberá hacerse a través de una nueva solicitud, presentando por tanto un nuevo trámite.
- xxiii. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- i. La empresa Constructora Riviera Houses, S.A. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La empresa Constructora Riviera Houses, S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. La empresa Constructora Riviera Houses, S.A. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan



firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

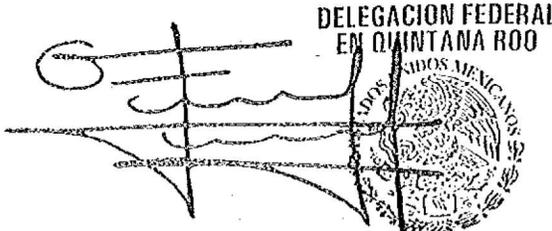
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notificar el presente oficio a la **C. Gerardo Miranda Estrada**, en su carácter de representante legal de la empresa **Constructora Riviera Houses, S.A. de C.V.** por alguno de los medios legales, previstos por los Artículos 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
27 JUN 2016
DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

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

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

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario. Delegado

JLPFI / YMG / SPA



**ANEXO****PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO ARRECIFE, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO MORELOS, Q. ROO.****1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto Arrecife, se encuentra ubicado Supermanzana 02, Manzana 01, Lote 1-50, Municipio de Puerto Morelos (antes Benito Juárez), Quintana Roo y cuenta con una superficie total de 15 has.

2.- INTRODUCCIÓN.

El presente Programa de Rescate Y Reubicación de Flora corresponde al cumplimiento de la legislación forestal vigente, en donde se rescatará la vegetación forestal que se verá afectada por el cambio de uso de suelo. Su aplicación, se considera como una medida de mitigación derivado de la instalación de este nuevo proyecto.

Este programa tiene el objetivo de minimizar el impacto causado a la flora así como evitar o disminuir los efectos adversos que se puedan producir a las áreas de conservación por las etapas (preparación, construcción y operación) del proyecto.

Dado que las actividades inherentes consideran acciones para cada una de las etapas del proyecto, se opta por la delimitación de áreas de aprovechamiento, de conservación, rescate y mantenimiento (en vivero) de los ejemplares presentes en el área de aprovechamiento del proyecto, y posteriormente ser reubicados en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, mediante la técnica de tres bolillo, la aplicación de riego y un mantenimiento adecuado, que asegure una sobrevivencia de al menos un 80% del total de plantas reubicadas.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

- Minimizar la afectación que pudiera generar el proyecto sobre la flora nativa presente en el área de intervención.
- Obtener una sobrevivencia de más del 80% de los individuos rescatados y reubicados.
- Protección de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Restaurar las áreas con escasa o carentes de vegetación a través de la reubicación de los ejemplares rescatados.

4. ESPECIES A SER RESCATADAS.

Las especies incluidas en el rescate son principalmente las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como todas aquellas que en el análisis del Índice de valor de importancia, presentaron un valor más alto en el predio que en la cuenca, por lo tanto se enlistan estas especies:



Tabla 1. Especies muestreadas en la vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia que pueden ser susceptible de rescate.

No.	No ejemplares a rescatar	Nombre común	Nombre científico	Estatus
1	165	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	
2	76	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	
3	1590	Chit	<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada
4	159	Bromelia	<i>Bromelia karatas</i>	
5	210	Yaxnix	<i>Vitex gaumeri</i>	
6	64	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	
7	64	Cojolite	<i>Cupania glabra</i>	
8	159	Café silvestre	<i>Psychotria nervosa</i>	
9	25	Yaiti	<i>Gymnanthes lucida</i>	
10	636	Nacax	<i>Coccothrinax readii</i>	Amenazada
11	13	Tastap	<i>Gutterda combsii</i>	
12	38	Boob	<i>Coccoloba spicata</i>	
13	159	Xiat	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	

5. METODOLOGÍA DEL RESCATE.

La metodología (banqueo y cebolleta) empleada para el rescate de flora silvestre se encuentra condensada en los siguientes puntos:

Banqueo de plantas.

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m. alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable. Aplicación de hormonas para estimulación y recuperación de Raíces. Después de ser extraídas las plantas, serán tratadas con enraizador para estimular el crecimiento de las raíces y asegurar su adaptación en la bolsa.

Reconocimiento del terreno.

Ubicación de individuos a ser rescatados.

Esta tarea consiste en localizar, a nivel de predio, ejemplares que por sus atributos de edad, talla y estatus de protección sean susceptibles al rescate. Esto se logra haciendo recorridos sistemáticos en el predio para localizar plantas de interés. Los individuos se marcan en campo con cinta plástica.



Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento.

Tiene un doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalme y marcar su orientación hacia un punto cardinal para que sean reubicadas de manera semejante.

Tratamiento en Cepas.

Las plantas de gran tamaño pueden no restituir la temporada de acopio en bolsa o costal. Por ello, y en cada caso en particular, se debe de ponderar la posibilidad de colocarlas en cepas tratadas con fungicida y conteniendo sustrato vegetal enriquecido.

Técnicas de rescate de flora silvestre, particularidades.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmifero que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), haciendo que las raíces queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón para, posteriormente, ser transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado en los sitios definitivos.

El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

- Especificar el número y destino de los individuos rescatados.
- Inventariar el número total de individuos, por especie, que podrán ser removidos y exitosamente trasplantados.
- Realizar el seguimiento de la sobrevivencia de individuos rescatados.
- Definir acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los individuos de cada especie sea menor al 80% durante los dos primeros años del trasplante.

Vivero temporal

Para el caso del proyecto, el vivero temporal es una unidad de conservación que mantiene ejemplares de especies y subespecies de flora, y que están destinadas a su trasplante en la jardinería propuesta del proyecto. Es decir propiciar la conservación in situ de la flora nativa y endémica de la región y particularmente las enlistadas en la norma, seleccionadas de las áreas intervenidas por actividades de la empresa, durante el proceso de rescate. El objetivo del vivero es acopiar y mantener las especies producto del rescate para su posterior reubicación y ejecución de los trabajos de revegetación y reforestación del proyecto. Se dará cuidados y mantenimiento a las plantas obtenidas del rescate durante el tiempo que permanezcan en el vivero, con la aplicación de podas, riego, aplicación de fertilizantes (humus).

6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN PARA LA REUBICACION DE EJEMPLARES.

La plantación se realizará con una densidad de 1,283 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, en este caso en particular, siendo que los espacios sin



vegetación serán únicamente las que estarán sujetas a remoción de la vegetación para la instalación del proyecto, no habrán espacios libres propiamente a reforestar, por lo que se realizará un enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, en donde se distribuirán todas las plantas rescatadas a manera de tres bolillo, de manera que cada una de ellas pueda ser integrada a la comunidad de la selva existente. Se está tomando el criterio, que se trata de un terreno plano con vegetación en donde se pueden utilizar los claros en donde se pueda sembrar un individuo a una distancia aproximada de 3m entre planta y planta.

7. PLANO DE REUBICACION DE EJEMPLARES RESCATADOS.

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas de conservación del proyecto, donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo, con el objetivo de asegurar su sobrevivencia ya que se les podrá dar el mantenimiento y riego adecuado mientras se adaptan a su nueva ubicación.

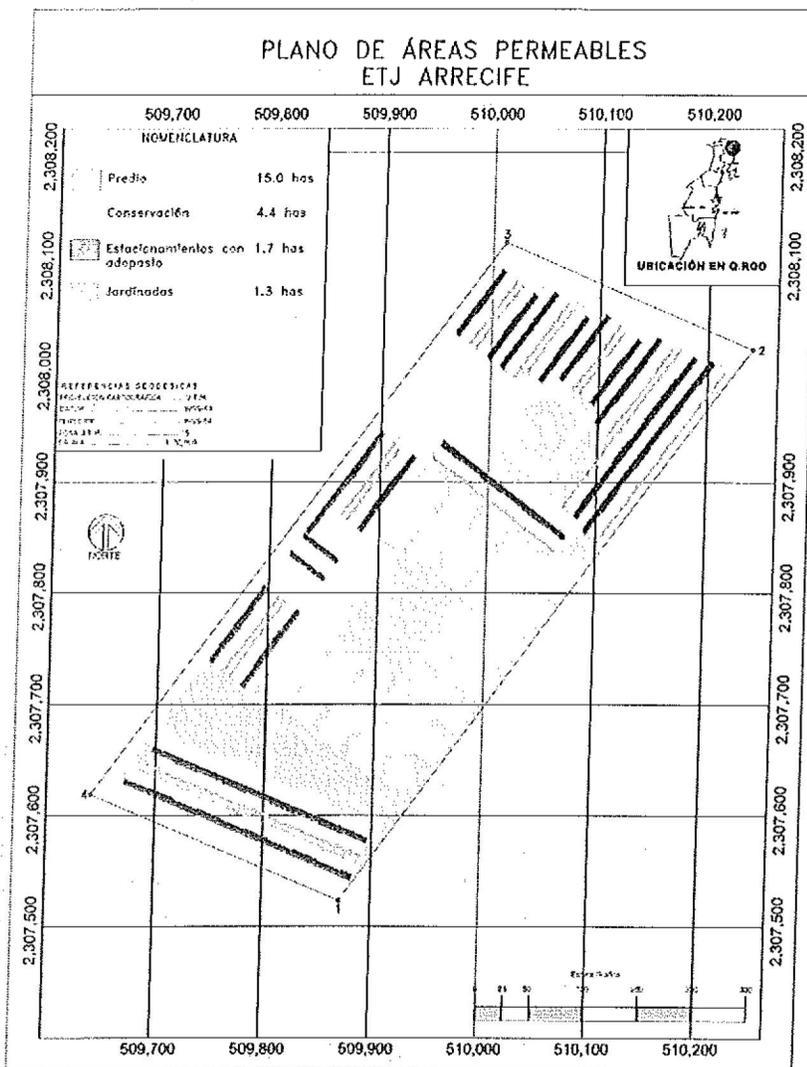


Figura 1. Plano de áreas permeables en donde se podrá realizar la reforestación.



8. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES REUBICADOS.

1. Riego.
2. Aplicación de fertilizantes.
3. tratamiento contra plagas.
- 4.- Poda
5. Deshierbe

9. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

El plazo establecido para el rescate, mantenimiento y reubicación de las plantas es de 6 años, donde se llevaran a cabo las actividades conforme al siguiente calendario de actividades:

Tabla 2. Calendarios de actividades para el Proyecto.

ACTIVIDADES	Cuatrimestres iniciado en el mes de julio, del año correspondiente																	
	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.. Rescate																		
2.. Mantenimiento en vivero																		
3.. Reubicación o siembra final																		
2.- Riego																		
3.- Aplicación de fertilizantes																		
4.- Aplicación de plaguicidas																		
5.- Podas.																		
6. Deshierbe																		
7. Protección de vegetación nativa																		
8. Asegurar insumos																		
9. Monitoreo de sobrevivencia																		
10. Señalizaciones																		

10. SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA DE INDIVIDUOS RESCATADOS.

Se cuantificara el éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. La meta de plantas reubicadas y vivas es del 95 %. Se estimará el vigor de los individuos rescatados y utilizados para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, con el fin de



conocer la proporción de plantas vigorosas del total de plantas vivas. Se clasificará de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

11. MEDIDAS DE MANEJO Y PROTECCIÓN.

- El objetivo de las medidas aquí propuestas son el de minimizar el impacto ambiental sobre la vegetación que pudiera ocurrir por la preparación de sitio y construcción del proyecto.
- Proteger especies nativas de flora.
- Dotar de insumos vegetales locales para la ejecución.

El material vegetal producto del desbroce deberá acopiarse en zonas adecuadas con el fin de reutilizarlo para actividades de enriquecimiento.

12. CONCLUSIONES.

Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de la vegetación que se deberán implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades del proyecto.

Las labores se encaminan al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante la etapa de remoción rescate y reubicación de vegetación. Las plantas serán acopiadas en un vivero temporal en el cual se les proveerá de los cuidados necesarios para su conservación y asegurar su supervivencia. Las plantas serán reubicadas en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, donde de igual forma se realizará un monitoreo de su sobrevivencia y desarrollo.

Por lo cual con la aplicación de las medidas de manejo y protección se pretende alcanzar la sobrevivencia del 80% de los ejemplares rescatados, sin embargo como una medida de protección y de garantizar que el final las plantas rescatadas y vivas acumulen este 80% se propuso como medida que en caso no alcanzar este porcentaje con las plantas rescatadas se realizara la colecta de semillas de las áreas de conservación para su germinación en el vivero con lo cual se reemplazaría el número de ejemplares muertos hasta alcanzar este porcentaje propuesto.