

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0101/04/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Nombre persona de la comunidad por solicitud, en página 1, 3, 44 y 62.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590 Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "LOTIFICACION RESIDENCIAL MARSELLA II" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Lotificación Residencial Marsella II" quedará localizado en un el predio ubicado en el lote 001, de la manzana 001, ubicado en avenida Paseo del Mayab S/N, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, que corresponde a la zona destinada para crecimiento urbano de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo.

2.- INTRODUCCIÓN

En el estado de Quintana Roo se pueden encontrar diversos tipos de vegetación, desde duna costera, manglares, saibadales, sabanas, hasta selvas bajas y selvas medianas, siendo las últimas las que cubren la mayor parte de la superficie del estado. Sin embargo, los eventos naturales (huracanes e incendios) y actividades antropogénicas (agricultura, aprovechamiento de maderas preciosas, ganadería, asentamientos humanos y el turismo) han ocasionado que la mayor parte de estas comunidades vegetales se encuentren como una vegetación secundaria en diferentes etapas de crecimiento sucesional.

El preservar la vegetación nativa es de suma importancia, ya que parte de ella es endémica de la Península de Yucatán, lo que quiere decir que en ningún otro lugar del mundo se presenta. Otro de los motivos por los cuales se debe conservar la vegetación es que presta una gran cantidad de servicios ambientales, tales como servir de alimento y refugio de la fauna regional, evitar la erosión del suelo, ayudar a la absorción del agua y funcionar como barrera protectora ante eventos meteorológicos, por mencionar algunos de estos.

En la actualidad, el acelerado crecimiento poblacional que se registra en la zona norte de Quintana Roo ha requerido del aprovechamiento apresurado de recursos esenciales como el uso de la tierra, espacio, agua. Aunado a la reducción de las áreas de distribución y abundancia de numerosas especies de plantas y animales, quienes han resentido la alteración de su hábitat en forma considerable. A su vez se han incrementado los problemas para la dotación de servicios públicos como suministro de agua, energía, electricidad, alimentos, transporte, recolección de basura, etc.

De esta manera, el estudio de la flora y fauna silvestre ha quedado en segundo término. No obstante, el importante papel que juegan las áreas verdes en las ciudades y sus alrededores, puesto que contribuyen a modelar el clima, regulan la temperatura, elevan la humedad relativa, liberan oxígeno, reducen los niveles extremos de ruido y los contaminantes de partículas furtivas y gases del aire (Bernatzkv, 1975). Por otra parte, la vegetación en las zonas urbanas, tiene un papel primordial en las ciudades al proporcionar sitios para la convivencia y el esparcimiento del hombre con la naturaleza.

El incremento en la construcción de desarrollos turísticos, habitacionales y en menor medida industriales, así como el cambio en el uso de suelo para convertir las selvas y otros tipos de vegetación en áreas agrícolas y ganaderas, ha generado que la cobertura vegetal del estado de Quintana Roo disminuya año con año. Esto ha traído consigo que muchas poblaciones de especies



Handwritten signature or mark.



de flora nativa disminuyan considerablemente, así como la biomasa y el hábitat de la fauna silvestre.

El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación. Dicho programa deberá considerar lo establecido en el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

El objetivo general de un Programa de Rescate consiste en recuperar la mayor cantidad de germoplasma de la flora presente en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de las opciones mencionadas anteriormente, que comprenden extracción de individuos completos, de sus partes o de su material genético, con especial énfasis en la recuperación de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los objetivos particulares que se han planteado y que se desean alcanzar a través de la aplicación del presente programa de reforestación de las áreas verdes del proyecto Lotificación Residencial Marsella II, son los que se enuncian a continuación:

- Rescatar los ejemplares de las especies nativas que por su etapa y forma de vida sean susceptibles de ello para reubicarlas posteriormente en las zonas aledañas con condiciones adecuadas para su desarrollo, y/o áreas verdes y ajardinadas del proyecto.
- Garantizar la sobrevivencia de un número mínimo de los individuos extraídos de las zonas de aprovechamiento.
- Habilitar un vivero temporal para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate y/o reubicarlos directamente hacia otra zona para su crecimiento natural.
- Aprovechar el material vegetal resultante del desmonte de vegetación, como mulch, para la reforestación propuesta en el predio.
- Contar con un Calendario de actividades que determine las actividades a desarrollar durante los trabajos de reforestación.
- Elaborar un programa de señalización preventiva, restrictiva e informativa, sobre las actividades de reforestación de enriquecimiento que se habrán de implementar dentro de las áreas propuestas del proyecto.

4.- JUSTIFICACIÓN

Como se ha mencionado, con este documento se pretende contribuir a la mitigación de los impactos adversos que se han presentado en la región por los distintos fenómenos naturales. Así como de aquellos que se habrán de producir en las distintas etapas de construcción del Proyecto Lotificación Residencial Marsella II. Además de que por estas acciones se dará cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de protección a la flora y fauna (NOM-059-SEMARNAT-2010), misma que obliga a la conservación de la biodiversidad de nuestro país.

Por otro lado partiendo de la necesidad de recuperar los organismos y germoplasma de las áreas que serán objeto de cambio de uso de suelo, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Municipio de Solidaridad (2009) establece como criterio de aplicación urbano el CU-02 que cita a la letra:

"Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente".

En este documento se proporciona la información sobre las acciones que efectuará el promovente para llevar a cabo el rescate de especies de flora nativa presentes en el área de remoción de la vegetación en las áreas para el desplante del Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", las cuales fueron seleccionadas en base a su importancia ecológica, cultural, económica y ornamental.

5.- ALCANCES.

Los alcances del presente Programa de Rescate de Flora para la zona donde se ubica el proyecto de interés, están relacionados con el mejoramiento de las condiciones ambientales en la zona norte de Quintana Roo. Al respecto, se considera que hacia esta zona se está dando el mayor crecimiento del Estado, por lo que han proliferado asentamientos humanos para dar servicio a los habitantes.

Por esta razón, resulta de gran importancia mantener las condiciones naturales, ya que un manejo inadecuado de los recursos naturales puede conducir a la pérdida de los atractivos escénicos de la región y el consecuente deterioro de las condiciones de vida de todos los habitantes de esta vasta zona. Por otra parte, la identificación, rescate, reubicación y traslado de las especies de flora sujetas a protección que se distribuye en esta zona, permitirá conservar el germoplasma que es necesario para el cumplimiento de los distintos procesos que sostienen a las comunidades naturales, las cuales en su punto terminal permiten el buen desarrollo de muchas de las actividades del ser humano.

Asimismo, se debe mencionar que los alcances del Programa de Rescate que se propone pueden ser bastante halagadores en virtud de que el uso del suelo en el predio del proyecto no ha sido cambiado a pesar de la manifestación de fenómenos naturales que han impactado la vegetación original de la zona.

6.- RESCATE DE VEGETACIÓN

Se definieron las especies susceptibles de ser rescatadas dentro del predio con base en el estrato en el cual se registraron al momento del muestreo de vegetación para la caracterización vegetal (por estrato) y su importancia ecológica.

No obstante que con el inventario no se reportan especies enlistadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo durante los diversos recorridos si se observaron algunos individuos pequeños de palma Chit, Nacax y Xiat, por lo cual al realizar la revisión de las áreas propuestas para la implementación del plan maestro y durante la etapa de rescate de vegetación, en caso que durante la implantación del proyecto se encuentre alguna especie en alguna categoría de riesgo, se buscara rescatar y trasladar al vivero, para su posterior reforestación a áreas establecidas dentro del predio, así mismo se revisara si existen otras especies de carácter





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

relevante para lo cual se rescatarán y reubicarán dentro de las áreas verdes del proyecto, permitiendo la preservación del germoplasma de esas especies.

Líneas abajo, se enlistan las especies y número de individuos susceptibles a rescatar, esta se ha elaborado en base al inventario forestal realizado dentro del predio del Proyecto Lotificación Residencial Marsella II, el cual sirvió para el desarrollo del Documento Técnico Unificado -A.

NOMBRE COMUN	ESPECIES	Nº PLANATAS A RESCATAR PARA REFORESTACION
Akitz	Thevetia gaumeri	45
Boob	Coccoloba spicata	141
Chaca	Bursera simaruba	740
Chechen negro	Metopium brownei	22
Ciricote	Cordia dodecandra	3
Cocoite blanco	Gliricidia sepium	108
Dzidzilche	Gymnopodium floribundum	167
Ekuleb	Drypetes lateriflora	120
Granadillo	Platymiscium yucatanum	10
Higo	Ficus pertusa	10
Ik che	Centrocerma virginianum	26
Jabin	Piscidia piscipula	79
Kanazin	Lonchocarpus rugosus	260
Kaniste	Pouteria campechiana	36
Kantunchunbob	Coccoloba diversifolia	26
Tzalam	Lysiloma latisiliquum	333
Yax xuul	Leochocarpus yucatanensis	248
Ya'axnik	Vitex gaumeri	73
Palma chit	Thrinax radiata	*
Palma nakax	Coccothrinax readii	*
Total		2,447

*Todos los ejemplares que se encuentren en la superficie de CUSTF

De acuerdo a los ejemplares inventariados en el cuadro 3, se hará una selección de especies para el rescate de flora, esto implica que serán las que se adapten mejor a las condiciones ambientales. En este caso de las especies propuestas todas registran sobrevivencia, casi todas las especies se pueden propagar por semillas, por lo que se podrán colectar y geminar en un sitio especial dentro del predio, en este caso será dentro del vivero provisional.

No es posible calcular con exactitud el número de individuos por especie que podrían ser rescatados sin embargo en el cuadro 3 se observan un total de 1,160 plantas que serán rescatadas aproximadamente, estas pueden variar, ya que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de aprovechamiento al momento de realizarlo.

El número de ejemplares colectados para cada una de las especies dependerá de la disponibilidad que haya en el momento de realizar el rescate, sin embargo, se dará prioridad al rescate de plántulas y juveniles. Aunque en el inventario no se registró la presencia de individuos con estatus de protección como Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Nacax (*Coccothrinax readii*) sin embargo se





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

avistaron en el predio, para reducir el impacto en su población se incluirán en el rescate de individuos para posteriormente reforestar en el predio. Cabe señalar que en caso de ser posible y no encontrarse los ejemplares necesarios, se obtendrán de viveros debidamente reglamentados.

Una vez que se tracen las áreas de desmonte y se realice el rescate se informará a la Autoridad, la cantidad final rescatada, la cual podrá variar considerando afectaciones recientes de la vegetación, densidad en el área trazada específicamente, etapas de vida encontradas en las áreas, entre otros. El rescate de vegetación se realizará en las zonas de aprovechamiento del proyecto, por lo que no se consideró el rescate de especies reportadas en áreas donde no se planea ningún tipo de afectación. Posteriormente dichos ejemplares servirán para realizar la reforestación de enriquecimiento dentro de una superficie de 2.830 has en las áreas verdes naturales.

7.- SITIOS DE UBICACIÓN DE LOS EJEMPLARES A TRASPLANTAS

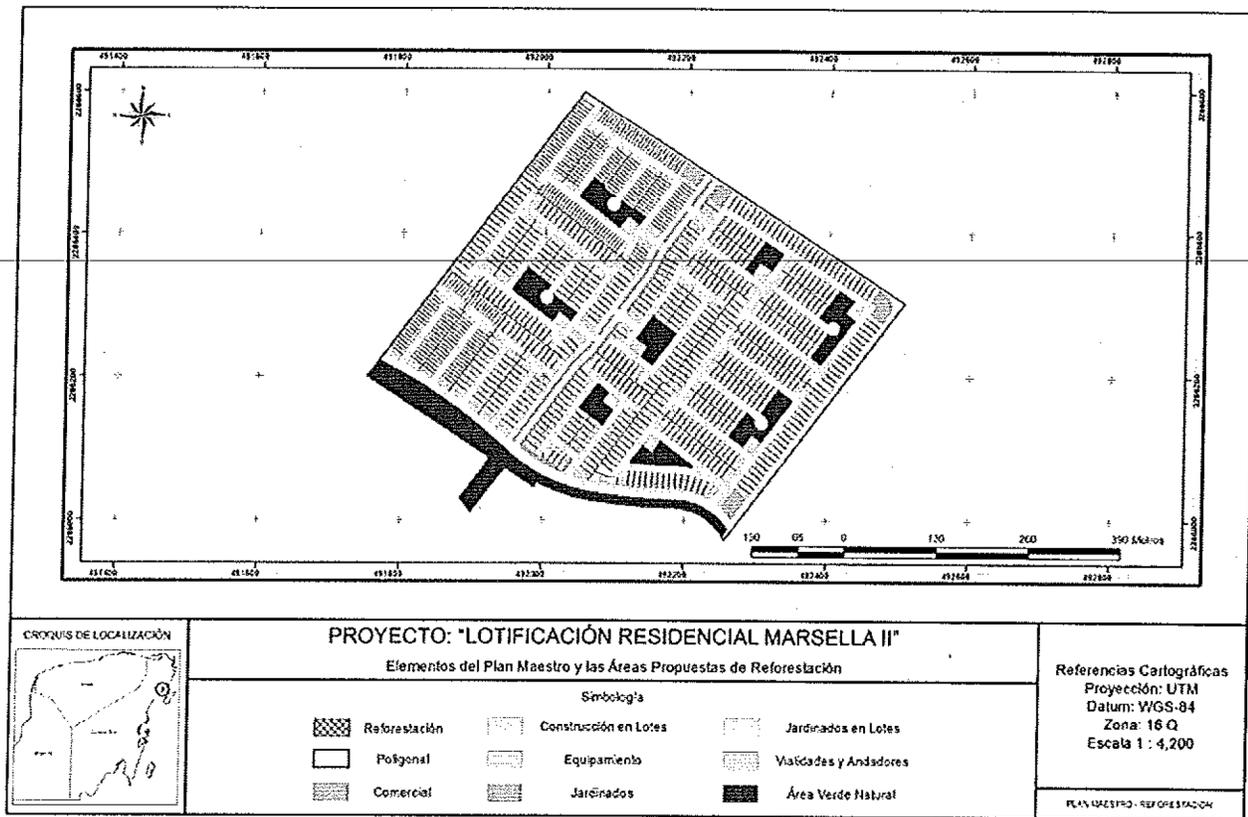


Figura 1. Mapa que muestra la ubicación de la superficie de reubicación.

Establecimiento de un Sitio de Acopio (Vivero Temporal).

El trabajo de rescate florístico debe iniciar con la selección de un lugar apropiado para establecer un sitio de acopio, el cual tendrá la función de recepcionar y mantener a todas las especies que sean obtenidas por la aplicación de este programa. Éste deberá estar ubicado en una zona estratégica, por lo que se espera que se encuentre lo más cerca posible de los lugares donde se lleve a cabo el rescate. Además de que sea de fácil acceso para el traslado de agua, tierra y todos los materiales que se requieran para el cuidado de las plantas. De manera adicional, se debe localizar cercano a los

[Handwritten signature]





sitios en los cuales se vaya a aplicar programas de reforestación y ornamentación. Así como para el traslado eficiente de ejemplares a los viveros de la localidad.

De igual manera, el sitio de acopio se deberá ubicar dentro del propio predio, para evitar tener que solicitar permisos adicionales o movimientos innecesarios de las plantas (con los cuales pueden ser dañadas con el movimiento innecesario). Además se espera que la zona seleccionada se encuentre sombreada, los cuales contribuye al mejorar las condiciones ambientales que permiten el restablecimiento de la planta rescatada.

La sombra podrá ser proporcionada por el dosel de una zona arbolada. Aunque de preferencia, se deberá colocar malla de plástico propia para los viveros (mallasombra). La cual tiene la función de bloquear las condiciones de intensa irradiación solar que suelen manifestarse en la región. No obstante, en una primera fase será aceptable el uso de materiales rústicos para la construcción del vivero.

Identificación y selección de especies por rescatar.

En la selección de las especies que serán tomadas en consideración para efectuar su rescate se deberá llevar de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Que sean especies bajo el status de conservación, según la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- b) Que sean especies que posean un valor cultural y/o comercial.
- c) Que sean especies que tengan posibilidades de sobrevivir después de haber efectuado su rescate.
- d) Que sean especies susceptibles de ser utilizadas para labores de reforestación.

Para la identificación de las especies a rescatar, primeramente se deberá definir sobre el terreno el trazo que ocupará cada una de las edificaciones a realizar; dentro de éstos se procederá a marcar con estacas y cintas distintivas las plantas que deberán ser removidas. Los datos anteriores se anotarán en la bitácora de campo, con la información respectiva a cada una de las características particulares de las especies. Esta bitácora deberá estar integrada con la siguiente información:

- a) Nombre científico y/o nombre común.
- b) Número de individuos marcados.
- c) Orientación.
- d) Tipo de suelo.

Esta información podrá ser útil al momento de efectuar su restablecimiento en otra zona dentro o fuera del predio.

8.- MÉTODOS DE RESCATE.

El rescate de especies se realizará preferentemente durante la temporada de lluvia ya que al realizarlo en esta época la sobrevivencia de ejemplares es mayor. De no ser posible, se realizara el trasplante durante esta temporada, se humedecerá el sustrato de las plantas un día antes de su rescate y éste se llevará a cabo en las primeras horas de la mañana. Los ejemplares serán transportados con el apoyo de carretillas y camioneta a la zona asignada para el vivero.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

El sustrato que será utilizado para las actividades de rescate será tierra vegetal combinado con la composta del mismo predio la cual se removerá para que se fijen mejor los nutrientes y de esa manera haya una mayor sobrevivencia de los ejemplares rescatados.

Rescate de plántulas y juveniles (Estrato herbáceo y arbustivo):

El rescate de las plántulas y ejemplares jóvenes se realizará envolviendo manualmente las raíces con una capa fina de la tierra original del ejemplar en forma de cepellón, para evitar la exposición prolongada del sistema radicular a la intemperie, se colocarán dentro de la bolsa y serán transportadas al vivero. En el vivero se terminará el relleno con el sustrato preparado. El mismo día que sean rescatados los ejemplares se les aplicará de ser necesario enraizador (Raizal 400), un mejorador de suelo (Humitron) y al siguiente día se les aplicará el desestresante (Aminoterra o Agrosuelo) de aplicación foliar o radicular.

Organización del Vivero.

Con la finalidad de eficientar tanto las labores de mantenimiento como el gasto de insumos (agroquímicos y agua para riego), el acopio de ejemplares se realizará acomodándolos por especie y fecha de rescate, colocando al frente de cada lote un letrero de madera, con la fecha de colecta y nombre de la especie.

Entre cada grupo de ejemplares se considerarán espacios de aproximadamente 1m, para permitir el libre movimiento del personal con sus herramientas así como la manguera de riego, sin dañar los ejemplares.

El responsable del rescate registrará diariamente las actividades en una bitácora, indicando las especies y número de ejemplares obtenidos por día, la aplicación de enraizadores, fertilizantes y riego.

Colecta, Traslado y Trasplante.

La colecta de cada una de las plantas a rescatar, se realizará mediante la aplicación de método siguiente:

a) Se usará un zapapico o una barreta con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta. La excavación se hará a una distancia aproximada de 30 a 40 cm del tallo, entonces se podrá extraer la planta jalándola suavemente y sosteniendo el sustrato que la soporta (cepellón).

b) Una vez realizada la extracción la planta deberá ser colocada en una bolsa de polietileno propia para plantas de vivero, la cual previamente será llenada con tierra hasta un tercio de su tamaño, sobre este sustrato se colocará cuidadosamente la planta rescatada. Se procederá a terminar el llenado hasta la altura adecuada y se presionará suavemente para el sustrato se adhiera las raíces.

De manera inmediata, las plantas deberán ser trasladadas al sitio de acopio, en donde se le suministrará suficiente agua y se colocarán bajo la sombra para evitar que los rayos del sol y el calor causen una mayor deshidratación.

Pudiera darse el caso de encontrarse algunas especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la palma de chit (*Thrinax radiata*) y Nacax (*Coccothrinax readii*) por lo que se harán esfuerzos adicionales y para efectuar su rescate, y de ser necesario se empleará la técnica de la





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

media vida, la cual consiste en excavar un semicírculo (180°) a una distancia de 40 cm del tronco de la planta, formando una zanja de entre 25-30 cm de ancho, durante esta operación se cortaran las raíces de la planta.

Posteriormente, se deposita la tierra excavada en el mismo lugar y se mantiene un programa de riego diario durante 30 días, para favorecer el crecimiento de nuevas raíces y raicillas. Transcurrido este tiempo se procede a excavar la porción restante de terreno y a extraer a la planta. Entonces se deberá colocar según sus dimensiones en bolsas de polietileno grandes o sacos de harina, se le suministrará tierra suficiente y se trasladarán al sitio de acopio con el apoyo de una carretilla.

Posteriormente, se continuará con el mantenimiento del riego y cuidados requeridos. En las situaciones anteriores, se espera que al efectuar la extracción de los ejemplares, se deba procurar que las plantas cuenten con la mayor cantidad de sustrato posible (suelo fértil), lo que evitar dañar lo menos posible a las raíces. Además de que se evitará exponer los ejemplares de manera innecesaria al aire o a los rayos directos del sol. Por otra parte, se deberá procurar que transcurra el menor tiempo posible entre la extracción y la colocación de la planta en el lugar temporal para su recuperación.

En algunas situaciones, es posible que se realice la extracción de varias plantas y que en el sitio no haya un buen suministro de tierra. Por lo que las plantas extraídas se deberán ser envueltas con plástico o papel periódico, se colocarán en cajas de cartón grandes y se transportarán en carretillas o a mano hasta el sitio de acopio. Se deben colocar las plantas en las bolsas de vivero rápidamente y se deberán mantener en las mejores condiciones posibles lo cual incluye: riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.

Manejo de las Especies hasta el Sitio de Acopio.

El proceso que se debe aplicar a las especies rescatadas en el sitio de acopio, será mediante la aplicación del siguiente programa:

- a) Como es de suponer, las características del sitio de acopio no deberán variar de manera significativa a las de las zonas donde fueron obtenidas las plantas, con el fin de que la recuperación sea más rápida.
- b) De preferencia, la extracción y el trasplante para la recuperación de la planta se debe hacer en la época en que el suelo se encuentre húmedo. De lo contrario, se espera que se pueda atender las necesidades de humedad de las plantas, principalmente si el rescate se lleva a cabo durante la época seca del año.
- c) De cualquier manera, se procurará mantener un riego continuo hasta que la planta se haya adaptado al nuevo sitio, por lo que se debe contar con una cisterna o tinaco tipo rotoplas, mangueras, cubetas, regadera, etc. Se reconoce que este período podrá durar entre unas semanas a varios meses (hasta seis meses en el caso de palmas).
- d) En el sitio de acopio las plantas deben ser atendidas, por lo que se deberá mantener un programa continuo de limpieza de la maleza que pueda representar cualquier tipo de competencia por luz, espacio, etc.
- e) Deberá procurarse que exista una equidistancia (de cuando menos 1 m) entre cada grupo de individuos rescatados y de 2 m entre hileras, para que éstos no se vean afectados por las labores cotidianas de riego, limpieza, traslado de tierra, etc. De esta manera, se espera que los trabajadores puedan desplazarse por la zona sin afectar a las plantas en recuperación.





Las técnicas para realizar el traslado de plantas desde el lugar de rescate hasta el sitio de acopio pueden ser las siguientes:

- a) Transportadas a mano. En este caso se deben colocar varias plantas dentro de la caja de cartón o madera y se trasladan hasta el sitio de acopio.
- b) Acarreo de plantas en carretilla en el caso plantas cuya altura sea menor a los 2 metros. Como el sitio de acopio se ubicará en la periferia del propio predio, el acarreo lo pueden hacer personalmente auxiliándose con la carretilla, en donde las plantas tengan el mínimo movimiento posible
- c) Traslado de plantas en camioneta. Esta acción se requerirá principalmente cuando se lleven las plantas al vivero municipal. Por lo que se deben acomodar procurando que exista un espacio suficiente que su mejor estibado; se deberá evitar que con el movimiento de la camioneta no se muevan en demasía a las plantas que se transportan. Asimismo no se deberá estibar en más de dos niveles, además de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

9.- ACCIONES QUE PERMITIRÁN LA SUPERVIVENCIA DE LAS PLANTAS RESCATADAS.

a) Riego:

El suministro de agua a los ejemplares se realizará por medio de un aspersor conectado a una manguera. El riego será efectuado diariamente en los primeros 15 días posteriores al trasplante y después de este tiempo cada tercer día.

b) Podas:

~~Periódicamente se realizarán cortes de hojas, tallos, ramas secas o maltratadas, para permitir que las plantas concentren sus recursos en la producción de nuevas ramificaciones y raíces.~~

c) Aplicación de enraizador, desestresantes y mejorador de suelo:

Con el fin de promover la producción rápida de raíces, se aplicará el primer riego de cada ejemplar con una dilución de Raizal 400 en una proporción de 1 kilo por cada 100 litros de agua, este tratamiento se repetirá dos semanas después del rescate. En el caso del desestresante de suelo (Aminoterra o Agrosuelo) se aplicará al día siguiente del embolsado de los ejemplares en proporción de 1 kilo por cada 100 litros de agua.

d) Fertilización:

- Cuando se hayan establecido las plantas en el sitio de recuperación (vivero provisional), una vez que se encuentren adaptadas a sus nuevas condiciones de vida y cumplido un periodo mínimo de un mes desde su rescate, se deberán aplicar fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio. Entre estos se encuentra el denominado triple 17 (17-17-17) o nitrófosca azul para follaje, ya que se consideran fertilizantes adecuados para aplicar después del trasplante puesto que aportan los elementos básicos y en las proporciones adecuadas para la generación de hojas y tallos.
- Cada vez que sea necesario, se realizarán acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y poda de plantas. Estos cuidados evitan el establecimiento de especies desplazantes o agresivas, además, se evitará la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como insectos herbívoros, pequeños roedores, etc.
- De ser necesario también se implementarán acciones de exterminación de plagas y enfermedades (campaña fitosanitaria) las cuales se evitarán manteniendo las plantas en condiciones de sol y sombra adecuadas, así como eliminando las hojas o tallos que presenten signos de plagas o enfermedades.



Requerimientos Específicos del Personal.

Para las actividades se requerirá de mínimo de 10 personas: 9 jardineros y un supervisor responsable del rescate, ya sea biólogo o ing. Forestal.

Este personal se dividirá de la siguiente forma:

- Unas personas dedicadas a recuperar el sustrato del área de desplante del proyecto para llenar las bolsas.
- Unas para la extracción y acopio de ejemplares (rescate) para su embolsado.
- Unas personas para el traslado de las plantas al vivero, mantenimiento de riego y poda.
- Unas personas dedicadas a la supervisión y logística del rescate.

Requerimientos de Transporte, Material Y Equipo

Tanto para el rescate como para las actividades en el área de vivero, se contará con suficientes herramientas e insumos tales como los que se enlistan a continuación:

- Guantes de carnaza
- Carretillas
- Zapapicos
- Palas rectas
- Palas curvas
- Palas de jardinero
- Barreta
- Machetes.
- Tijeras para podar largas y cortas.
- Rastrillo.
- Bolsas para vivero.
- Fertilizantes.
- Enraizadores.
- Desestresantes.
- Mejoradores de suelo
- Tierra vegetal.

Todas estas herramientas deberán estar en buen estado de funcionamiento y caducidad, y en caso contrario se reemplazarán con material nuevo. Los fertilizantes, enraizadores, desestresantes, mejoradores de suelo y plaguicidas deberán mantenerse bien cerrados en sus recipientes originales y dentro del gabinete. La tierra vegetal y el mulch se mantendrán en costales o dentro de un redondel de block o piedra y cubiertos con lona para evitar su dispersión por el viento o que se laven en caso de lluvia.

10.- REFORESTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

Destino de las Plantas Rescatadas.

Los ejemplares rescatados serán utilizados para una reforestación de enriquecimiento de las áreas verdes naturales del proyecto.

El trasplante final de las plantas a su sitio definitivo dependerá de la finalización de las actividades de cambio de uso de suelo y de las proyectadas en etapas posteriores del proyecto (para su



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590 Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

ubicación en las áreas verdes, jardines, etc.), lapso de tiempo en el cuál la empresa deberá proporcionar los cuidados adecuados a las plantas para garantizar su sobrevivencia.

Densidad de plantación

En base a que el número de plantas rescatadas corresponde aproximadamente a 4881 individuos, estas pueden variar, ya que como se ha dicho, que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de aprovechamiento al momento de realizarlo. La reforestación de enriquecimiento se realizara dentro de una superficie de 2.830 has de las áreas verdes naturales, por lo que se propone un total de 2,447 individuos, el área a reforestar se pueden observar en el plano georreferenciado líneas arriba.

Preparación de los sitios antes de plantar

Las áreas donde se realizara la reforestación de enriquecimiento serán establecidas serán limpiadas alrededor de donde se realizara la cepas.

Posterior a la limpieza se realizara la cepas, y colocar los ejemplares añadiendo el mejorador de suelo. Las cepas se realizarán de acuerdo al tamaño de la planta y a su forma de vida.

Sobre el sustrato original se colocará el nuevo sustrato, el cual puede componerse de una mezcla 1:1 de tierra negra y/o arena-hojarasca, o tierra: arena en proporción 2:1 adicionándole un mejorador biológico. La capa de sustrato deberá medir por lo menos 15 cm de grosor y será cubierta con una capa de mulch de por lo menos 5 cm de grueso.

El sustrato a utilizar provendrá del despalme de las áreas de aprovechamiento o de sitios autorizados para su comercialización.

Ejecución del trasplante

Apertura de cepas.

Una vez que se haya preparado el terreno donde se establecerán las plantas, se procederá a la excavación o apertura de las cepas.

Las cepas deberán ser un poco más anchas que la bolsa en donde se encuentre el ejemplar correspondiente y de profundidad suficiente como para garantizar que su sistema radicular completo quede cubierto. La profundidad a la que deberán sembrarse las plantas dependerá de la especie. Los arbustos y árboles deberán enterrarse más profundamente, de tal forma que queden en una posición firme.

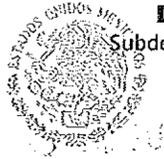
Los pasos que se seguirán para la realización de la cepa son los siguientes:

- Se deberá abrir un hoyo o fosa de las dimensiones deseadas (al menos de 40 x 40 x 30 cm), el sustrato deberá ser aflojado con ayuda de un pico o barreta.
- El suelo y material pétreo que se extraiga de la cepa, deberá ser amontonado a un lado de ésta, para permitir el aireado del sustrato y de las paredes de la misma.

Trasplante.

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura, o de longitud para el caso de las especies rastreras. Éstos se llevarán al predio aproximadamente 15 días previos a su trasplante para favorecer su adecuación a las condiciones





específicas del ambiente para posteriormente ser trasplantados. Se debe garantizar su estado fitosanitario, el adecuado estado de las raíces, tallos, follaje y yemas. La plantación de los individuos seleccionados se efectuará de acuerdo a los pasos que se describen a continuación:

- Se removerá la bolsa contenedora de la planta, para ello se cortará con una navaja, machete o tijera de jardín. Es importante que tras quitar la bolsa de plástico se realice una poda de las raíces.
- Se colocará la planta dentro de la cepa, cuidando que la tierra que está adherida a las raíces no se pierda.
- Se colocará la planta en el centro de la cepa con la mano, se procederá a rellenarla con la tierra excavada y la composta de relleno, entonces se apretará el suelo firmemente con la mano para que ésta se distribuya por toda la cepa.
- Una vez que se llene la cepa de tierra, se podrá reafirmar el terreno golpeando con el pie sobre la tierra, o bien, con la ayuda de una pala.
- Inmediatamente después se procederá a regar con abundante agua los ejemplares trasplantados.
- Finalmente, se podrá colocar un tutor (sostén) que ayude a mantener y sujetar firmemente la planta durante su adaptación a las condiciones del terreno.
- Una vez terminada la plantación, el sustrato entre los ejemplares deberá cubrirse con una capa de "mulch", de 2 a 3 cm de grosor. Esta capa evitará la erosión del suelo y la pérdida de humedad del sustrato.

Mantenimiento de las plantas

En cualquier actividad de trasplante donde se empleen especies nativas y ornamentales, son imprescindibles las actividades de mantenimiento. Dado que la mayor parte de las especies de plantas propuestas para arborización y ajardinado son nativas y por tanto resistentes a las condiciones de temperatura, humedad y tipo de suelo del estado, las actividades de mantenimiento serán menores comparadas con aquellas que requieren muchas de las especies introducidas o exóticas.

El mantenimiento comprende las siguientes actividades:

1. Protección física: Señalización de las áreas de trabajo.

Para evitar la muerte de plántulas por daños mecánicos se recomienda que sea colocado un señalamiento que indique que el sitio ha sido sometido a actividades de arborización y ajardinado según sea el caso, y que se prohíbe el tránsito de personas por esa zona.

2. Verificación del estado fitosanitario.

En las plantas nativas el riesgo de ataques de plagas es muy bajo. Sin embargo, en caso de que sea necesario controlar alguna plaga, se utilizarán de preferencia sustancias de origen natural, orgánico o el control biológico.

La aplicación de fertilizantes y plaguicidas en las áreas ajardinadas se realizará de manera preventiva, la primera vez al momento del trasplante, posteriormente las aplicaciones serán de manera programada. Los productos utilizados como enraizadores, fertilizantes y fungicidas serán aquellos autorizados por la CICOPLAFEST, dando preferencia a los de tipo orgánico.





Como se mencionó anteriormente, es importante verificar el estado fitosanitario de las plantas que se adquieran de viveros y las mismas del rescate, ya que en el Estado hay alerta de diseminación de la plaga del ácaro rojo (*Raoiella indica*) en las palmas nativas e introducidas, así como en otras especies de los grupos de heliconias, entre otras. Esta plaga enferma a las palmas y puede ocasionar su muerte; y se puede diseminar desde los individuos de áreas de jardines hacia los de las áreas con vegetación natural. Los signos más evidentes son el amarillamiento de sus hojas y los puntos rojos en ellas.

Para las actividades de arborización y ajardinado se planea utilizar un enraizador que puede ser Raizal 400, fungicidas (Captan, Cercobin, o Derosal) y fertilizantes foliares con microelementos (Gro-green, Bayfolan, Foltron o Nutriamarre que es orgánico).

En el caso de detectar la plaga del ácaro rojo en las plantas del predio es prioritario dar aviso a la SAGARPA para que en conjunto con la CONAFOR se establezcan las acciones y productos químicos u orgánicos recomendados para su erradicación.

11.- MONITOREO

Una vez que se lleven a cabo las actividades propuestas de arborización y ajardinado- se implementará el monitoreo de la eficiencia de dichas acciones:

Etapas del proyecto	Programa a ejecutar	Sitio de aplicación	Actividades subsecuentes	Monitoreo
Durante la etapa de construcción y una vez que se liberen las áreas.	Programa de ajardinado de enriquecimiento y Jardínados	Áreas de vegetación nativa y jardinadas del proyecto	Actividades subsecuentes Mantenimiento de las áreas	Desde el mes siguiente a la ejecución del programa.

Parámetros a registrar

Se llevará el registro de los siguientes aspectos al mes de haber realizado el trasplante inicial, y mensualmente durante los primeros tres meses; posteriormente será cada seis meses durante un periodo de 2 años, la etapa de operación del proyecto, con el fin de valorar las condiciones de los ejemplares y poder detectar condiciones ambientales que estén siendo adversas en el sitio de su ubicación:

- Listado de individuos trasplantados originalmente y su localización.
- Ejemplares muertos, señalando las especies, su cantidad y ubicación.
- Detectar la posible causa de muerte: condición ambiental, pudrición de la raíz, ausencia de raíz, etc.
- Reemplazar los individuos muertos con ejemplares de la misma especie; en caso de observar que el sitio es inadecuado para ella, sustituir por una especie que sea más resistente a las condiciones ambientales.
- Monitorear el vigor y adaptación de las plantas trasplantadas durante el periodo de mantenimiento, para garantizar su sobrevivencia.
- Registrar la presencia de especies exóticas, exóticas invasoras, y ruderales.

Indicadores de desempeño



Para las actividades de arborización y ajardinado

1. Supervivencia superior al 80% de los individuos trasplantados.
2. Vigor, coloración y turgencia de los tejidos de las plantas trasplantadas. Esto es indicativo de si la planta se está recuperando al trasplante o está muriendo.
3. Presencia-ausencia de plagas.
4. Presencia-ausencia de fauna silvestre nativa y oportunista.

Nota: Las plantas que no resistan el trasplante y se mueran, serán reemplazadas por otros ejemplares para mantener su cobertura vegetal.

12.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Una vez rescatados se considera un periodo adicional para el mantenimiento de las plantas en el vivero de aproximadamente 8 semanas con el fin de garantizar su supervivencia y vigor, asimismo, para llevar a cabo el monitoreo y supervivencia de las plantas trasplantadas el mismo será por un periodo de tiempo de 3 años.

Cronograma de actividades para el Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Actividad	Tiempo (meses)												37 a 48	48 a 60		
	1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4				
Rescate de plantas																
Logística y adquisición de equipo necesario.																
Contratación de personal																
Asignación de labores de cada persona involucrada en programa																
Adquisición de insumos (bolsas, fertilizantes, enraizadores etc.)																
Preparación y acondicionamiento del vivero.																
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.																
Rescate y extracción de tierra.																
Colecta y embolsado de ejemplares																
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero.																
Reforestación de enriquecimiento en las 2.830 has de vegetación verde natural.																
Planeación de trabajos de reforestación y ajardinado.																
Preparación del terreno para siembra																
Siembra de plantas																
Evaluación de supervivencia																
Reemplazo de ejemplares muertos																
Aplicación de fertilizante																
Mantenimiento																
Monitoreo (cada 3 meses hasta el momento de reforestación, y después cada seis meses).																
Entrega de reporte.																

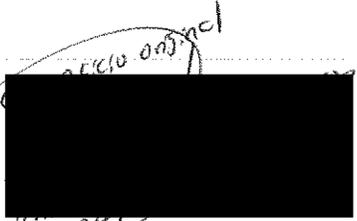
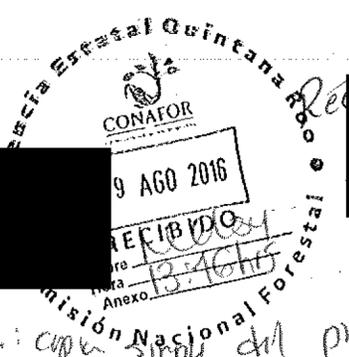
En la periodicidad que la autoridad lo requiera.





CHETUMAL, QUINTANA ROO 29 JUL 2016

INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.
REPRESENTANTE LEGAL
C. ABELARDO ALCOCER HERNANDEZ



PRESENTE



Anexo: copia simple del programa de reforestación constante de 19 páginas
Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "Lotificación Residencial Marsella II", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.** sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **22.29 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la





Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado nombrado por el Secretario como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de fecha 06 de Mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, y

RESULTANDO

1. Que el día 15 de abril de 2016 fue recibido en esta Delegación Federal el formato de fecha 06 de abril de 2016, mediante el cual el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, ingresó el DTU-A del proyecto "**Lotificación Residencial Marsella II**", para ser sometido al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora 23/MA-0101/04/16
2. Que mediante oficio 03/ARRN/0749/16-01800 de fecha 19 de abril de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
3. Que el 21 de abril de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que los tramites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la **(LGEEPA)** y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente **(LGEEPA)** que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) está Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/019/16** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 14 al 20 de abril de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

4. Que el día 21 de abril de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente a través del **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.** ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de igual fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto, publicado en el periódico "Diario de Quintana Roo", en fecha 21 de abril de 2016, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
5. Que el día 28 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/0865/16-2035, a través del cual y con fundamento en el artículo **17-A** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal faltante del expediente ingresado para su evaluación, para estar en condiciones de continuar con la integración del proyecto.
6. Que el día 06 de mayo de 2016 se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el escrito de fecha 03 de mayo de 2016, mediante el cual con fundamento en el artículo 34 de la LGEEPA y artículo 40 de su Reglamento un ciudadano de la comunidad donde se pretende llevar a cabo el proyecto, solicito la consulta pública respecto al DTU-A denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**".
7. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0977/16-2290 de fecha 12 de mayo de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la [REDACTED] que no era posible llevar a cabo la consulta pública del DTU-A del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", debido a que el trámite se encontraba suspendido ya que el mismo fue apercibido mediante oficio No. 03/ARRN/0865/16-2035 de fecha 28 de abril de 2016.
8. Que el día 13 de mayo de 2016, se ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 12 de mayo de 2016, mediante el cual el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **Industrias Curator, S.A. de C.V.**, presentaron la respuesta en relación al apercibimiento realizado con número de oficio 03/ARRN/0865/16-2035 de fecha 28 de abril de 2016, cumpliendo con lo solicitado.
9. Que el día 16 de mayo de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

10. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1079/16-2541 de fecha 30 de mayo de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014; del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
11. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1080/16-2542 de fecha 30 de mayo de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
12. Que con fecha 30 de mayo del 2016, siendo las 12:00 horas, mediante Acta circunstanciada oficio CPF/011/16, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, puso a disposición del público el Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Q Roo.
13. Que el día 31 de mayo de 2016, esta Delegación Federal a través del oficio número 03/ARRN/1078/16-2540, se hizo del conocimiento a la C. Laura Artemisa Patiño Esquivel, la determinación de poner a disposición del público el proyecto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracción II de la LGEEPA, así como a los Artículos 34 fracción IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
14. Que mediante la Décimo Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, se emitió el acta R/XIV/2016 de fecha 07 de junio de 2016, donde el comité técnico emitió su opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, otorgando su opinión técnica favorable.





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

15. Que el día 08 de junio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio N° 03/ARRN/1120/16-2698, mediante el cual se notificó al **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, la visita técnica al predio del Proyecto "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento.
16. Que el día 14 de junio de 2016, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
17. El día 27 de junio de 2016, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. ingreso los comentarios respecto al proyecto "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, los cuales fueron presentados en tiempo y forma.
18. Que el día 06 de Julio de 2016, mediante oficio No. 03/ARRN/1092/16-02605, se notificó al **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,678,203.62 (Un millón seiscientos setenta y ocho mil doscientos tres pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 91.3890 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23IRZC7GH8BDI, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
19. Que mediante escrito de fecha 12 de julio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 13 del mismo mes y año, el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.** presento el recibo original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,678,203.62 (Un millón seiscientos setenta y ocho mil doscientos tres pesos 62/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental.

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

CONSIDERANDO

I. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.
- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 06 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., promovido por el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, bajo lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2005, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el





cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII.** Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente." En virtud de lo anterior, siendo que el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A del proyecto fue puesto a disposición del público el día 30 de mayo de 2016, conforme a lo referido en el Resultado 17 del presente oficio, el día 27 de junio de 2016 se presentaron los siguientes comentarios mismos que se ingresaron en tiempo y forma con respecto al proyecto:

COMENTARIOS AL TRÁMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL MODALIDAD A DEL PROYECTO DENOMINADO LOTIFICACION RESIDENCIAL MARSELLA II, PRESENTADO POR INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V. CON NÚMERO DE BITÁCORA 23/MA-0101/04/16.

1.- DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR

El derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas que como derecho humano y fundamental se reconoce el artículo 4º párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,...

2.- INCUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD

Criterio CU-03

Le promovente manifiesta que la fauna silvestre se desplazara fuera del predio, sin embargo dentro de las medidas de mitigación propone cercar el área perimetral del predio con malla ciclónica y plástico, lo cual impedirá que la fauna pueda salir del predio por ellos mismos.

(...)

Criterio CU-15

El promovente establece en la vinculación del presente criterio que contempla que medidas de mitigación en materia de generación de residuos sólidos en cada una de sus etapas, sin embargo, en la etapa de operación únicamente se aboca a manifestar en la 224 de la MIA que "Para llevar a cabo el adecuado manejo de la basura en la etapa de operación del proyecto, se recomienda la colocación





de depósitos en las áreas públicas del fraccionamiento". Esta información genera incertidumbre respecto al correcto manejo de los residuos sólidos, ya que es incongruente que promovente manifieste que se recomendara la colocación de depósitos, en términos de a quien se le hará esta recomendación y que instancia será la responsables del correcto manejo y disposición de los Residuos sólidos generados por el proyecto.

(...)

Criterio CU-22

El promovente manifiesta contar con la factibilidad por parte de CAPA para recibir las aguas residuales del proyecto, sin embargo, no presenta documento que evidencia dicha capacidad y/o factibilidad, por lo que se solicita que se proporcione, ya que un proyecto de estas dimensiones genera 1,081 m³ de aguas residuales diariamente, que si no son correctamente dispuestas, representan una fuente potencial de contaminación para el suelo y manto freático de la región, que se traduce en la contaminación del acuífero de Yucatán, del cual se abastecen las diversas localidades.

(...)

Criterio CU-27

El promovente incumple lo dispuesto por el criterio en cuestión, ya que este requiere que los proyectos mantengan en pie los arboles con diámetro mayor a 40 cm y será integrados dentro del diseño del proyecto. La promovente manifiesta que los arboles permanecerán en pie únicamente en las áreas verdes, por lo que se contrapone con lo dispuesto en dicho criterio.

3.- REQUISITOS PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, además de los requisitos exigidos en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento, para el otorgamiento de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se requiere de 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 provocara la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y que los usos alternativos de suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

(...)

4.- INCERTIDUMBRE SOBRE LA PERMANENCIA DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN

El promovente manifiesta que permanecerán 11.57 hectáreas como áreas permeables, entre áreas de jardines y de vegetación natural, por lo que se solicita que el promovente presente una estrategia para asegurar que las áreas destinadas a conservación serán respetadas a lo largo de toda la vida útil del proyecto. Debido a esta incertidumbre se solicita a la promovente presente mayor información relacionada con la estrategia que seguirá para lograr el objetivo. Se Solicita que el promovente incluya la superficie dentro del registro público de la propiedad a fin de que establezca a perpetuidad la conservación de esta zona, además de que informe a sus futuros dueños de los compromisos que adquiere al comprar lotes dentro de este residencial.

5.- EL PREDIO CUENTA CON ESPECIES BAJO CATEGORÍA DE PROTECCIÓN DENTRO DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010, ADEMÁS DE TENER UNA METODOLOGÍA DEFICIENTE EN LA EVALUACIÓN DE FAUNA.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

La NOM-059-SEMARNAT-2010 tiene por objetivo identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promueven la inclusión, exclusión a cambio de especies o poblaciones silvestres en alguna categoría de riesgo, establecidas por esta Norma.

(...)

AL RESPECTO DE LOS COMENTARIOS CITADOS, ESTA DELEGACIÓN FEDERAL HACE EL SIGUIENTE ANÁLISIS:

De lo anterior, esta Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo señala que para la evaluación y resolución del DTU-A del proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", se han considerado los instrumentos normativos necesarios para salvaguardar el medio ambiente, así mismo la promovente en la planeación de dicho proyecto donde detalla el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y en su caso, compensación requeridas para evitar daños al ambiente por las actividades de cambio de uso de suelo.

Es importante recalcar que la presente resolución es en relación al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (DTU-A), para el Procedimiento de Evaluación en materia forestal y ambiental, llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA. Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de construcción y operación de las obras necesarias para el proyecto.

En lo correspondiente a la vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de solidaridad en lo referente al Criterio CU-03, la promovente en la vinculación realizada señala que dentro del DTU, se anexara el Programa de Rescate, Colecta, y Reubicación de Fauna Silvestre, en el cual se describirán las medidas preventivas orientadas a la protección de los ejemplares de fauna, por lo que el desmonte y despalme de la vegetación será paulatinamente, para permitir que la fauna se desplace a otras áreas mejor conservadas, si bien manifiesta que la fauna se ha ido desplazando hacia zonas menos afectadas o mejor conservadas; sin embargo, en caso de encontrarse ejemplares se llevara a cabo dicho estudio. Asimismo, esta Delegación Federal, en las Condicionante 2 y 3 señaladas en el Término Decimo, se estableció que se deberá de dar cabal cumplimiento con las actividades propuestas en cada uno de los programas presentados.

De igual manera durante los trabajos previos de remoción de vegetación se habrán de llevar a cabo varias etapas que implicarán trabajos topográficos, identificación y delimitación de las áreas que se mantendrán con vegetación nativa, la implementación del programa de rescate y la implementación del programa de fauna. En este sentido, durante todas estas actividades, se estarán realizando en paralelo acciones para ahuyentar a la fauna y en caso de encontrarse ejemplares de lento desplazamiento, serán capturadas con el método adecuado y reubicados en las zonas previstas para tales fines.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

De esta manera, los trabajos de cercado se realizarán previo a los trabajos de remoción de vegetación y ya con un proceso de ahuyentamiento y rescate de fauna efectuado, por lo que se espera que la mayoría de los ejemplares que pudieran estar dentro del predio ya estén retirados del predio cuando inicie la remoción de la vegetación; aun así, la malla y el plástico que se coloquen antes de comenzar los trabajos tendrá un "claro" con respecto al nivel del suelo de al menos 40 cm que permita el escape de ejemplares terrestres.

Una vez comenzado los trabajos de remoción de vegetación con la maquinaria pesada, en caso de detectar ejemplares de fauna silvestre, estos serán capturadas por personal técnico, con los métodos convencionales de acuerdo al tipo y tamaño del ejemplar, con el objeto de que sea reubicado en el sitio previsto para ello, de tal manera que la fauna silvestre del sitio no tendrá riesgo en cuanto al proceso de retiro del fauna del predio.

El proceso metodológico realizado para conocer la fauna existente en el predio está desarrollado con el fin de obtener de manera eficaz una situación muy aproximada de la presencia de fauna silvestre dentro del predio, valorarla y determinar los mecanismos y métodos para garantizar que ésta podrá movilizarse por sí misma o deberá ser capturada y reubicada para que mantengan sus procesos ecológicos fuera del sitio del proyecto y evitar comprometer dicha biodiversidad por los trabajos y obras del proyecto propuesto; de ésta manera, el programa de rescate prevé tales mecanismos y procedimientos necesarios para facilitar los trabajos relacionados con la fauna antes y durante los trabajos de remoción de vegetación.

Debido a que el proyecto propuesto no es un trabajo de investigación sobre la fauna silvestre de la región, sino exclusivamente sobre un predio de 25.872 hectáreas, que como ya se ha indicado en el DTU-A, que se encuentra en una zona de alta presión urbana por la expansión de la ciudad de Playa del Carmen, que ha motivado que no exista fauna mayor, como lo han demostrado los resultados del estudio de la fauna, el objetivo fue identificar la fauna presente en una temporalidad corta de tiempo, pero suficiente para dar cuenta de la presencia de las especies que radican en el predio y que se focalizan en 4 especies de reptiles, 1 de mamíferos (mamífero pequeño) y 15 de las aves que en todo caso, este último grupo tiene una alta movilidad por lo que el proyecto no tendrá afectaciones sobre esas especies.

Independientemente de los resultados del estudio, que arroja la presencia de 20 especies de los diferentes grupos faunísticos, de los cuales las aves tienen una representación del 75%, el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se ha propuesto para garantizar que los individuos de estas especies y aún aquellas que no fueron registradas en el muestreo, se incorporen a su rescate y reubicación.

Referente al criterio CU-15

Si bien señala que en los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, que los promoventes deberán aplicar el Plan de manejo de residuos correspondiente durante las etapas de desarrollo y operación de las obras y actividades que se autoricen, cabe señalar que el presente proyecto es evaluado únicamente por las actividades inherentes a la preparación del sitio, es decir, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no a las actividades de construcción y operación del proyecto.





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

La promovente basa su petición a la Autoridad Evaluadora, en este caso a la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo en el ámbito de sus competencias y atribuciones, por lo que la etapa de operación no es tema de valoración en este procedimiento, debido a que el proyecto se ha establecido estrictamente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 22.290 hectáreas, para lo cual, ha sometido a la evaluación el DTU-A para la Lotificación de un predio, dejando asentado que el trámite es por estricta competencia, para requerir la autorización de cambio de uso del suelo en materia ambiental y forestal, en tanto que para las etapas de construcción y operación se ha requerido la autorización al Gobierno del Estado de Quintana Roo, en el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA), facultada para emitir la autorización respectiva.

Sin menoscabo de lo anterior y en el ánimo de aclarar la duda, es necesario indicar que para el caso de la remoción y la construcción del proyecto la promovente será la responsable de la colecta y manejo de los residuos sólidos y líquidos generados, para lo cual usará los medios y mecanismos explicados en las medidas de mitigación establecidas en el DTU-A del proyecto. En cuanto a lo que toca a la etapa de operación, es menester indicar que el proyecto en su plan maestro ha previsto dejar zonas específicas y contenedores para la recepción temporal de residuos sólidos urbanos, sin embargo, serán los residentes y el H. Ayuntamiento, quienes de manera coordinada deberán de establecer los mecanismos para mantenimiento y recambio de los contenedores que por su uso se deteriorarán y requerirán de hacer una nueva adquisición.

Respecto a la capacidad operativa del municipio para responsabilizarse en la etapa de operación por la recoja de los residuos sólidos urbanos, la promovente realiza la gestión del proyecto ante esa instancia (el municipio de Solidaridad)

Respecto al CU-22

Que el presente Documento Técnico Unificado modalidad A se sometió a evaluación únicamente para las actividades inherentes de Cambio de Uso de Suelo Forestal, asimismo, la promovente, para el tratamiento de las aguas residuales generadas por los trabajadores será recolectada por la empresa especializada y contratada para la renta de baños portátiles tipo Sanirent, a los cuales se le dará el debido mantenimiento así como recolección de las aguas residuales.

La promovente basa su petición a la Autoridad Evaluadora, en este caso a la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo en el ámbito de sus competencias y atribuciones, por lo que la etapa de operación no es tema de valoración en este procedimiento, debido a que el proyecto se ha establecido estrictamente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 22.290, para lo cual, ha sometido a la evaluación el DTU-A para la Lotificación de un predio, dejando asentado que el trámite es por estricta competencia, para requerir la autorización de cambio de uso del suelo en materia ambiental y forestal, en tanto que para las etapas de construcción y operación se ha requerido la autorización al Gobierno del Estado de Quintana Roo, en el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA), facultada para emitir la autorización respectiva.

En relación al CU-27

Si bien la promovente señala que mantendrán los arboles más desarrollados de la vegetación original en el resto del predio, siempre y cuando no interfieran con el diseño del proyecto o pongan en riesgo sus estructuras, que esta Delegación Federal en su Condicionante 7, señalada en su Terminó Decimo, se estableció que la promovente deberá de tener la obligación del cuidado,

A



8

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios.

Asimismo, este criterio establece que los árboles mayores de 40 cm de diámetro normal deberán mantenerse e integrarse al proyecto, tal disposición se realizará en la medida que la distribución de vialidades, áreas verdes y jardines lo permitan, siempre y cuando no estén en riesgo estructuras que se establezcan. Por otro lado, siendo el PDU de la ciudad de Playa del Carmen el instrumento en materia urbana, que establece para los usos de suelo del sitio del proyecto (pag. 171 P.O. del Estado de Quintana Roo publicado el 25 de mayo de 2009: PDU de la ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo) un coeficiente de modificación de suelo que permite la remoción de la vegetación y el aprovechamiento de hasta el 90% de la superficie total del predio. En este sentido, el proyecto mantiene el 11% de la superficie con cobertura actual, en la cual se mantendrá la vegetación nativa, porcentaje que está dentro los límites establecidos por esa disposición, por lo que se considera que el cambio de uso del suelo propuesto es viable y no contraviene el criterio del POEL del municipio de Solidaridad en comento.

En cuanto a los requisitos para el cambio de uso de suelo señalados por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, referente a contar con previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal, que el presente proyecto cuenta con la Opinión Técnica Favorable por parte del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante el acta R/XIV/2016 de fecha 07 de junio de 2016. En lo referido a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para la preservación y conservación de la biodiversidad de flora y fauna, la promovente mediante el cálculo de los índices de diversidad justifico que no se compromete la biodiversidad de flora y fauna, así como, la implementación de un Programa de Rescate de Fauna y un Programa de Rescate y Reubicación de Vegetación Anexo al presente Resolutivo. En lo relativo a que el proyecto no demuestra el cumplimiento de los cuatro supuestos establecidos en el artículo 117 de la LGDSF, cabe señalar que la promovente mediante el Documento Técnico Unificado Modalidad A, ingresado en esta Delegación Federal para su evaluación, presento un análisis técnico para justificar la no afectación de la Biodiversidad, no provocar la Erosión del Suelo, la no afectación del agua en calidad y cantidad y que los usos que propone son más redituables a largo plazo.

Respecto a la Incertidumbre sobre la permanencia de las áreas de conservación, que la promovente para dar cumplimiento con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, así como con el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, al respecto de garantizar la permanencia del 10 % de la superficie del predio con vegetación en condiciones naturales, que en el presente oficio en la Condicionante 10, se le hace mención a la promovente de comprometerse con el mantenimiento de dicha superficie en condiciones naturales.

De igual manera, corresponde al H. Ayuntamiento del municipio de Solidaridad, la administración y mantenimiento de las áreas de conservación, como parte del capital natural del municipio. Respecto a los residentes, existe un contrato que indica los derechos y obligaciones dentro del sitio del proyecto y de las áreas públicas. Así mismo, en la adquisición de los lotes y viviendas se establecen cláusulas específicas que limitan modificaciones a las áreas autorizadas.

En lo concerniente a las especies de flora y fauna que se encuentran enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que se presentan dentro del predio del proyecto, la promovente en las medidas de prevención planteadas en el DTU-A señala que se llevara a cabo un programa de





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

rescate y reubicación de flora, así como un programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, con los cuales pretenden mitigar la posible afectación de estos individuos en las actividades de cambio de uso de suelo

De igual manera la observación del CEMDA es correcta ya que la especie *Chamaedora sifrizii* no está catalogada en la norma referida por lo que se considera un error cuando se elaboró la tabla de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; aun así, por tratarse de una especie considerada de uso ornamental, dentro del programa de rescate habrá de implementarse su rescate y posterior reubicación en las áreas jardinadas o para el enriquecimiento de las áreas con vegetación nativa que se dejarán dentro del proyecto de tal manera que la especie podrá estar representada dentro del predio y en zonas jardinadas en su caso, evitando con ello, la pérdida o disminución de biodiversidad.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VIII.** Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto pretende establecer una lotificación del predio que cuenta con 25.872 hectáreas, para establecer lotes habitacionales, condominales, comerciales y de equipamiento en una superficie forestal de 22.29 hectáreas y la superficie restante se mantendrá en condiciones naturales

El proyecto estará debidamente urbanizado y contará con vialidades, alumbrado público, drenaje sanitario y pluvial, áreas verdes tanto jardinadas como de vegetación nativa y otra infraestructura de apoyo. El predio se encuentra en una zona de alta presión antropogénica y con un sistema ambiental fraccionado debido a que se encuentra el crecimiento urbanístico de la ciudad de Playa del Carmen, por lo que es común identificar desarrollos urbanos inmobiliarios cercanos al sitio del proyecto, ya que es una zona con un proceso de crecimiento urbano bastante dinámico.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

- I.** Que de acuerdo con la información comprendida en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, la promovente realizó una descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubica el predio del proyecto. (...)

Hidrología

Con base en la información del INEGI (2005) el 100% del predio del proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica RH32, en la cuenca hidrológica denominada Quintana Roo, subcuenca del mismo nombre.

Hidrología superficial (Aguas superficiales)

El Municipio de Solidaridad, por encontrarse en la RH32, se caracteriza por presenta una precipitación promedio que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 0 a 5% en casi toda la superficie, excepto en las franjas costeras que tienen de 5 a 10% o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos. La disponibilidad de recursos Hidrológicos presentes en el área de influencia del predio tiene su origen en el acuífero de la porción central de la Península de Yucatán, localizado a 4 km en dirección oeste de Playa del Carmen. El uso que se le da al acuífero es de solo el 4% de la recarga anual.



Hidrología subterránea (Aguas subterráneas)

La península de Yucatán forma una de las plataformas de piedra caliza más grandes del mundo, abarca más de 250,000 km² y un espesor de más de 2.5 Km en algunas zonas. La península es el resultado de un proceso de depositación de carbonato de calcio de origen orgánico por millones de años a lo largo de los cuales se presentaron varias eras glaciares que provocaron que los niveles oceánicos aumentaran y disminuyeran, en promedio 120 m, sumergiendo y descubriendo la plataforma continental. A este proceso se atribuye la formación de cuevas y cenotes. El manto freático está localizado a 4-5 m de profundidad y el uso para extracción con una calidad del agua salobre.

El acuífero en esta unidad es de tipo libre, es decir su recarga se debe a la infiltración del agua de lluvia, que al acumularse forma corrientes subterráneas cuyo flujo corre hacia la costa, en dirección Oeste-Este. El INEGI señala la existencia de material consolidado con posibilidades altas para la formación de acuíferos en caso todo el SA (más del 95%), con excepción de la zona de costa donde persiste material no consolidado y con posibilidades bajas.

Clima

El clima de la zona donde se localiza el predio de estudio, está clasificado como Awo (x') Cálido subhúmedo con lluvias en verano y oscilaciones entre 5 y 7 grados de temperatura de acuerdo a la clasificación climática de Koppen (García 1973). Los vientos dominantes provienen del sureste con una velocidad promedio de 2.6 m/seg. Durante la época seca de noviembre a abril se presenta los nortes que aportan aproximadamente el 30% de la lluvia anual, y hacen descender la temperatura y aportan Humedad en la época invernal. En ocasiones tienen velocidades de hectárea hasta 100 km/hr.

Una característica de referencia para la categorización en este grupo climático es que la temperatura media del mes más frío es mayor de 18°C. Por otra parte, las isoyetas se encuentran cercanas a los 1,500 mm y el cociente precipitación/temperatura es mayor que 55.3, estando los valores medios de humedad relativa en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaeciente. El balance de escurrimiento anual es de 0-20 mm mientras que el déficit por evapotranspiración para la región es de 600 a 700 mm anuales.

Suelo.

Los suelos reportados por INEGI para el SA corresponden mayormente (más del 95%) a los Leptosoles y sólo una pequeña franja en la línea de costa cuenta con suelos denominados Arenosoles; en la parte noroccidental se tiene la presencia de suelo inundables denominados solonchak, aunque su participación es mínima (menos del 2% de la superficie del SA. Para el caso específico del predio, se localiza sólo una condición de suelo que corresponde a un Leptosol y cuya clave de identificación del INEGI corresponde a la unidad LPhurz+LPhuli+PHchlep/2.

Los Leptosoles son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas. Los Leptosoles incluyen los: Litosoles del Mapa de Suelos del Mundo (FAO-UNESCO, 1971-1981); subgrupos Lítico del orden Entisol (Estados Unidos de Norteamérica); Leptic Rudosols y Tenosols (Australia); y Petrozems y Litozems (Federación Rusa). En muchos sistemas nacionales, los Leptosoles sobre roca calcárea pertenecen a las Rendzinas, y aquellos sobre otras rocas, a los Rankers. La roca continua en la superficie se considera no suelo en muchos sistemas de clasificación de suelos.



**Geología**

Con base en la información geológica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (INEGI) específicamente para el área de la SAR, el suelo tuvo su origen en el Terciario Superior, con una composición de roca Caliza. Con base en las caracterización ambiental para el municipio de Solidaridad menciona que de acuerdo con las cartas geológicas del INEGI para el territorio del Municipio Solidaridad, la mayor parte del territorio tiene origen geológico en el Terciario Superior con tipo de roca caliza abarcando principalmente la porción continental, mientras que en la costa se diferencian dos orígenes geológicos más, que se refieren al Cuaternario y al Plioceno, con cuatro diferentes orígenes para los suelos que predominan en la zona, palustre (pa), litoral (li), eólico (eo) y lacustre (la).

De acuerdo con lo anterior el 98.76 % de la superficie municipal tiene un origen geológico en el Terciario Superior, donde el 5.19 % se clasifica dentro de la época del Plioceno, esta área se refiere a la porción continental del municipio básicamente; respecto a la costa que tiene un origen más reciente en el Cuaternario, en conjunto suman apenas el 1.24 % de la superficie de Solidaridad, con diferentes orígenes de suelo.

Pendiente media (Relieve).

La condición de la topografía para el estado de Quintana Roo es generalmente plana derivado de la condición geológica que priva para la Península de Yucatán, en el sentido de que es una región que está emergiendo del mar por lo que no se identifican elevaciones.

Para describir la pendiente media del predio es necesario tomar en consideración las características orográficas y topográficas, de la zona donde se localiza el predio del proyecto, es importante destacar que la topografía de la península y en particular de la porción Este del estado de Quintana Roo, es generalmente plana, donde la altura promedio alcanza los 20 m de altura sobre el nivel del mar. En el predio la pendiente promedio es menor al 3% por lo que se le considera sensiblemente plano. El área del proyecto es plana y en su caso, el predio tiene microdepresiones y microelevaciones que no son evidentes para el tema de identificar tierras frágiles o con riesgo de erosión por arrastre de partículas de suelo.

Vegetación

De acuerdo con lo indicado por el INEGI, en la zona del Sistema Ambiental se localiza una vegetación de selva mediana suabperennifolia lo cual coincide con lo observado a nivel de campo mediante la realización de un muestreo forestal para definir los parámetros cuantitativos de la masa forestal presente en el predio; se ratifica la existencia de un solo tipo de vegetación: Selva mediana subperennifolia con diversos niveles de impacto con afectaciones por actividades antropogénicas diversas y por fenómenos hidrometeorológicos.

Sin embargo a nivel predial en base a la serie II de la carta de uso de suelo y vegetación emitida por INEGI, se establece que el área se encuentra con Selva Mediana Subperenifolia con vegetación secundaria arbórea. Así mismo en la serie V de la carta de uso de suelo y vegetación emitida por INEGI, se establece que el área del predio se encuentra con Selva Mediana Subperenifolia con vegetación secundaria arbórea aunque evidentemente se aprecia un avance importante de la mancha urbana y la consecuente presencia de asentamiento humanos próximos al sitio del proyecto.



8



Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Especies y familias botánicas (Índice de riqueza de especies) Se registran en este inventario la presencia de 31 familias botánicas con 75 especies que se encuentran distribuidas en 33, 53 y 30 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 3 especies están registradas en los tres estratos, a saber, *Lonchocarpus rugosus*, *Thouinia paucidentata* y *Lysiloma latisiliquum*; se registró que 23 especies están compartidas o reportadas en los estratos arbóreo y arbustivo y que 17 especies están compartidas o reportadas en los estratos arbustivo y herbáceo.

La familia más relevante recae en las Leguminosae que contribuye con 13 especies y que para este caso significa casi el 17.33% de las especies registradas en el muestreo. Le siguen en orden de importancia, aunque casi por la mitad de la primera, otras cuatro familias, a saber, Sapindaceae, Polygonaceae y Sapotaceae que aportan entre 5 y participando con el 20% de las especies aportadas. De esta manera se tiene que cinco familias botánicas concentran 28% de las especies que corresponde a poco más del 37% del total registrado en el muestreo.

Fauna

Para el estudio de la fauna presente en el predio, se realizó la metodología de evaluación ecológica rápida, adaptada a grupos focales, es decir, una metodología diferente para cada grupo faunístico tomando en cuenta los diferentes tipos de hábitats, las conductas y formas de vida. Los diferentes grupos faunísticos bajo estudio fueron anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Presencia y Riqueza específica (S) Se registró un total de 20 especies repartidas en 9 órdenes y 14 familias. De las 20 especies, 4 representan al grupo de reptiles, 15 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos.

Por otro lado, en el análisis de grupos resultó que el grupo menos representado son los mamíferos con un 5 %, el grupo medianamente representado son los reptiles con 20 % y el más importante en términos de riqueza específica son las aves con un 75 %. De las 20 especies registradas, solo 2 especies se enlistan en la NOM-059- SEMARNAT-2010, el cual está representado por 1 reptil y 1 ave.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- II. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como la palma Chit (*Thrinax radiata*) y la Palma Nakax (*Coccothrinax readii*) especies de flora con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Culebra caracolera (*Dipsas brevifacies*), así como el Loro frente blanca (*Amazona xantolora*) especies de fauna registrada dentro de la Norma.
- III. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma





Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de 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 estudio 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; II: 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; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados 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; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

A. Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, 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 DTU-A, que se cumplen con 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.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por los interesados, se entra a la evaluación de los cuatro supuestos antes referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. En lo que respecta a demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

Flora

En el sitio del proyecto se registra en la presencia de 31 familias botánicas con 75 especies que se encuentran distribuidas en 33, 53 y 30 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 3 especies están registradas en los tres estratos, a saber, Lonchocarpus rugosus, Thouinia paucidentata y Lysiloma latisiliquum; se registró que 23 especies están compartidas o reportadas en los estratos arbóreo y arbustivo y que 17 especies están compartidas o reportadas en los estratos arbustivo y herbáceo.

Mientras que en el S.A. delimitado Se registra la presencia de 33 familias botánicas con 83 especies que se encuentran distribuidas en 44, 64 y 31 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 10 especies están registradas en los tres estratos, a saber, Coccoloba spicata, Bursera simaruba, Metopium browneii, Manilkara sapota, Drypetes





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

lateriflora, Lonchocarpus rugosus, Neea psychotrioides, Coccoloba acapulensis, Diospyros veraecrucis y Gymnanthes lucida; Adicionales a estas especies, se ha registrado que otras 36 especies están compartidas en dos estratos, ya sea arbóreo-arbustivo o arbustivo herbáceo.

La diversidad de especies ha resultado mayor en los sitios del SA con 83 especies versus 75 registradas en el sitio del proyecto, debido posiblemente a una mejor condición de conservación, ya que fue posible observar una mayor cantidad de especies en los tres estratos para el SA. También resultó evidente que existe una estructura más compleja por la alta cantidad de especies compartidas entre los tres estratos en la zona del proyecto, mientras que en el sitio del proyecto, esta situación es mucho más baja; incluso en el caso del estrato herbáceo en los resultados del predio se muestran especies más típicas de estados sucesionales recientes con familias como las Bignoniaceas, mientras que en la zona del SA, la presencia de leguminosas es más conspicuo, lo que indica también un proceso de recuperación más avanzado que en el caso del predio.

Índice de Valor de Importancia

Estrato arbóreo

Dentro del Sistema Ambiental destaca *Lysiloma latisiliquum* como una especie altamente relevante ya que participa con el 44.4% del IVI total de este estrato y que a todas luces deja evidenciada la importancia que tiene dentro del SA. Tres especies le siguen en importancia, aunque éstas con valores muy por debajo del que esa tiene, a saber, *Ficus máxima*, *Bursera simaruba*, *Vitex gaumeri* y *Metpium brownellii* con una participación adicional a la *Lysiloma latisiliquum* de 27.9%, de tal manera que se alcanza en estas cuatro especies el 72.38%, es decir, que casi tres cuartas partes del IVI estimado para este estrato está concentrado en cinco especies.

Asimismo para el predio del proyecto destaca igualmente *Lysiloma latisiliquum* como una especie relevante ya que participa con el 24.2% del IVI total de este estrato y que a todas luces deja evidenciada la importancia que tiene dentro del predio. Dos especies le siguen en importancia, aunque éstas con valores muy por debajo del que esa tiene, a saber, *Manilkara sapota* y *Bursera simaruba*, con una contribución por el orden del 23.8%, de tal manera que se alcanza con estas tres especies el 48.1%, es decir, que casi la mitad del IVI estimado para este estrato está concentrado en sólo tres especies.

Estrato Arbustivo

Para el presente estrato se identificó a *Bursera simaruba* como una especie dominante al alcanzar el 12.7% del IVI estimado. En el resto de las especies, la dominancia se va diluyendo, aunque en nivel de importancia, *Gymnanthes lucida* ocupa el segundo lugar con el 6.13% del IVI.

Para el predio del proyecto se identificó a *Bursera simaruba* como una especie dominante al alcanzar el 16.62% del IVI estimado. El resto de las especies del estrato están con valores bajos, aunque de estas especies, *Dyospiros cuneata* aporta el 8.61 del IVI siendo la segunda especie más importante en este estrato.

Estrato herbáceo

Para el S.A. se ha registrado una importancia ecológica baja para dos especies, a saber *Stizophyllum riparium* y *Justicia carthaginensis* con el 16.9% y 13.7% respectivamente. El resto del IVI se diluye en las especies del estrato.



En lo que respecta al predio del proyecto para este estrato se ha registrado una importancia ecológica para la especie *Randia aculeata* con un 14.36% seguida de cerca por otras dos especies, a saber, *Nectandra salicifolia* y *Serjania goniocarpa* con el 9.7 y 9.4% respectivamente.

Con el análisis del IVI para estas dos áreas se puede observar que la composición florística es muy similar e inclusive, en las especies dominantes, es clara la presencia de *Lysiloma latisiliquum* para el estrato arbóreo y de *Bursera simaruba* para el estrato arbustivo. En el estrato herbáceo la dominancia es diferente pero seguramente esta situación obedece a las diferencias existentes en el estado de conservación en que se encuentran. Así las cosas una conclusión importante del análisis es que la estructura de especies y su importancia ecológica es similar, por lo que se estima que en las dos áreas muestreadas existe una vegetación típica de selva mediana subperennifolia, con diversos grados de conservación pero con especies dominantes similares en sus diferentes estratos.

Índices Ecológicos de Diversidad

En el SA se ha identificado que existe una buena diversidad florística y un estado de conservación de regular a bueno. El índice de Simpson señala una buena distribución de las especies, mientras que el índice de Shannon-Wiener define que los tres estratos están en buena condición de biodiversidad, aunque es el estrato arbóreo el que ha obtenido el valor más bajo, que se refleja por tener especies dominantes como es la especie *Lysiloma latisiliquum*; este último índice se ratifica con el de Pielou que señala precisamente al estrato arbóreo como el de grupo de especies más dominantes. Para el caso del estrato herbáceo, se interpreta con éste último índice que las especies están representadas de una manera más proporcional en el predio y la dominancia no es alta

Los valores registrados para la riqueza específica tanto para el predio en lo general, como para los tres estratos son regulares, consecuencia de la condición de impactos y presión antropogénica que el predio tiene y ha tenido por varios años, lo que ocasiona que se haya perdido buena parte de la estructura y diversidad específica original. A pesar de ello sólo el estrato arbóreo muestra valores bajos, en tanto que los estratos arbustivo y herbáceo muestran valores altos del Índice de Simpson, de Shannon-Wiener y de Pielou. Esto indica que estos dos estratos están bien representados y que las especies se encuentran distribuidas de manera proporcional en la zona del muestreo; en el caso del estrato arbóreo, el análisis indica la presencia de especies altamente dominantes lo cual ocurre con *Lysiloma latisiliquum*.

Estrato	Sistema Ambiental					Predio del Proyecto				
	Riqueza Específica	Dominancia	Equitabilidad			Riqueza Específica	Dominancia	Equitabilidad		
	S	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener H'	Hmax	J	S	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener H'	Hmax	J
Arbóreo	44	0.856	3.570	5.46	0.65	33	0.664	2.674	5.04	0.53
Arbustivo	64	0.958	5.187	6.00	0.86	53	0.941	4.822	5.73	0.84
Herbáceo	31	0.941	4.536	4.95	0.92	30	0.945	4.538	4.91	0.92

En este análisis de los indicadores ecológicos se puede concluir que los valores obtenidos tanto en el sitio del proyecto como en el SA son muy similares para los tres indicadores. Así mismo, también la coincidencia en que el estrato arbóreo sea el estrato que presenta el valor más bajo por la mayor dominancia de especies, ha quedado evidenciado por la presencia de *Lysiloma latisiliquum*. Los índices

8

8





indican que las estructuras, composición y distribución de especies es muy similar en los dos casos con lo cual se puede definir que la cobertura de vegetación de selva mediana subperennifolia del sitio del proyecto y del SA es similar.

De las especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010; los sitios de muestreo realizados tanto para el sitio del proyecto como para el SA indican no registraron especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, en los trabajos de campo y del propio muestreo fueron avistados algunos ejemplares de *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*, que por ser en esa zona especies de baja abundancia y frecuencia no pudo estimarse su densidad; a pesar de ello y siendo evidente su presencia se tomarán medidas para el rescate en caso de que sea necesario durante el proceso de cambio de uso del suelo. Todos los ejemplares que se ubiquen dentro de polígonos de CUSTF propuestos se habrán de rescatar y reubicar.

A manera de conclusión general respecto a la comparación entre el sitio del proyecto y el sitio del SA se puede establecer que en ambos casos se tiene una selva mediana subperennifolia con una estructura y composición de especies muy similar, aunque el grado de conservación es ligeramente mejor en SA, lo que ya ha sido demostrado en el presente análisis, de tal manera que la implementación del CUSTF propuesto por el proyecto no tiene un efecto relevante ni pone en riesgo la biodiversidad de las selvas medianas subperennifolias del estado, debido a que las especies del sitio del proyecto están representadas en otras zonas del SA.

En adición a lo anterior, se mantendrán 2.22 hectáreas como áreas de vegetación nativa con las especies in situ que están localizadas en el área; en paralelo, se habrá de implementar un programa de rescate de especies en estatus previstas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de otras especies de importancia ecológica que habrán de reubicarse posteriormente en las áreas públicas del proyecto, con lo cual se podrá mantener la biodiversidad de la flora que actualmente existe en el predio.

Fauna

En el sistema ambiental se tuvo un registro total de 11 especies repartidas en 7 órdenes y 9 familias. De las 11 especies, 3 representan al grupo de reptiles, 7 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos. Asimismo, en el predio del proyecto se registró un total de 20 especies repartidas en 9 órdenes y 14 familias. De las 20 especies, 4 representan al grupo de reptiles, 15 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos.

REPTILES

En el SA se registraron 3 especies de herpetofauna, las cuales representan a 1 órdenes y 2 familias. Las especies reportadas se identificaron en base a sus características morfológicas observadas, su forma de vida y el hábitat donde fueron observados. Cabe destacar que la especie *Leptophis ahaetulla* fue una especie observada fuera del muestreo.

En el área de estudio para el área del proyecto se registraron 4 especies de herpetofauna, las cuales representan a 2 órdenes y 3 familias. De las 4 especies reportadas de reptiles, solo una está enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondiente a *Dipsas brevifacies* (Culebra-caracolera) como protegida, no endémica.

AVES





Para este grupo se registraron 7 especies repartidas en 5 órdenes y 6 familias. De estas solo una especie es mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como Amenazada, endémica.

Para este grupo en el predio del proyecto se registraron 15 especies repartidas en 6 órdenes y 10 familias. De estas solo una especie es mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como protegida, no endémica.

MAMÍFEROS

En el SA únicamente se registró la especie *Odocoileus virginianus* (Venado Cola blanca) y fue por medio de una excreta. Durante todo el recorrido el individuo no fue registrado, ni se observaron huellas, únicamente la excreta. Por ello se podría suponer que el área de estudio sea un lugar de paso del individuo.

En el área de estudio del proyecto únicamente se registró la especie *Nasua narica* (Tejón, Coaty, especie observada en el área de estudio.

Se ha evidenciado en el muestreo que existe una mayor presencia de especies en la zona del proyecto (20 especies), aunque la mayoría de estas está reportada para el grupo de las Aves. En el caso de los mamíferos, el SA del proyecto reporta evidencia de *Odocoileus virginianus*, que no reporta para el sitio del proyecto, pero que en sentido estricto, representa una evidencia de un mejor estado de conservación para el SA, en tanto que para el sitio del proyecto, la especie *Nasua narica* está más adaptada a condiciones de presión antropogénica y presencia humana.

Índices Ecológicos de Diversidad

El índice de diversidad de Simpson señaló para el S.A. que es una comunidad faunística con una riqueza específica baja (comparada con la riqueza específica reportada para el municipio de Solidaridad), pero a pesar de ello es una comunidad relativamente diversa, ya que su índice de diversidad es de 0.78. Por otro lado, se calculó también una equitabilidad de 0.86, lo que señala una mediana dominancia específica, es decir el grupo de mayor importancia no es tan dominante o está compartida por varias especies.

Así mismo dicho índice de diversidad para el predio del proyecto señaló que además de ser una comunidad faunística con una riqueza específica baja, ya que su índice de diversidad es bajo (apenas de 0.7) y a 0.95 que sería el índice esperado. Por otro lado, se calculó también una baja equitabilidad, lo que sugiere que se trata de una comunidad dominada por un pequeño grupo de especies especie como *Ortalis vetula* (Chachalaca vetula), *Cyanocorax yucatanicus* (Chara yucateca) y *Nasua narica* (Tejón), mismos que son consideradas como especies asociadas a zonas urbanas. El valor de equitabilidad alcanza el 0.8.

Índice	Sistema Ambiental	Predio del Proyecto
D=	0.78	0.7
Dmax=	0.90	0.95
E=	0.86	0.8
S=	11	20

En ambos casos los índices de diversidad son bajos, aunque se aprecian un valor ligeramente mayor en el sitio del SA, aunque la diversidad es mayor para el caso del predio del proyecto. En el caso de la





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

equitabilidad, es evidente que existe mayor dominancia de especies en el predio y que para el SA las especies están mejor distribuidas, posiblemente es debido a que hay menos presión en el predio del SA, mientras que el sitio del proyecto existe una presión de urbanización periférica más fuerte y la fauna no está permanente en el sitio, por lo que sólo algunos grupos de fauna son más resilientes y conspicuos, creando una dominancia en la presencia dentro del predio.

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se puede decir que en cada caso de la muestra se tiene que existen dos especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en total 4 especies diferentes, de las cuales dos corresponde a reptiles y dos a aves. Solo Amazona xantholora es considerada endémica. No encontrar especies repetidas de este tipo indica que son poco frecuentes y que su distribución es dispersa, por lo que un programa de rescate es necesario, particularmente para el caso de los reptiles. Las aves podrán movilizarse por sí solas hacia otros sitios arbolados y regresar a las zonas que mantengan zonas de conservación.

Medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la Biodiversidad

- Antes de realizar el desmonte y despalme en el área autorizada para ello, se llevarán a cabo las actividades de rescate de vegetación, para lo cual se delimitará físicamente el perímetro del área a desmontar, con el fin de no rebasar los límites del área permitida para realizar estas actividades.
- Las actividades de desmonte y despalme en las superficies circundantes a las áreas verdes naturales, deberán ser manuales para evitar su afectación.
- Las actividades de rescate de vegetación se dará prioridad a especies de mayor importancia ecológica como son las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, plantas jóvenes y semillas (germoplasma).
- Se colocará un vivero provisional, en el cual se depositaran los ejemplares de flora rescatada; se irán colocando en orden, de tal forma que etiquetaran los ejemplares por nombre común, especie y familia.
- Se colocará una zona de acopio de material vegetal debidamente señalado, en el cual se llevara a cabo el triturado de troncos y demás material vegetal, para posteriormente utilizar el bagazo en las áreas ajardinadas del proyecto, o para su donación al municipio.
- Se colocaron letreros indicativos y restrictivos de inducción ambiental, con el fin de establecer un código de conducta interno, que deberá ser cumplido por el personal que trabaje en las diferentes etapas del proyecto.
- Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se delimitará el predio con malla con cubierta plástica, para evitar la dispersión de polvo y la afectación de la vegetación de los predios colindantes con el proyecto.
- Antes del inicio del desmonte se deberá realizar el rescate de fauna conforme el Programa de Rescate de Flora y Fauna, el cual esta anexado al presente documento.
- Previo a las labores de preparación se realizará un recorrido con el fin de localizar a los organismos de lento desplazamiento, para permitirles trasladarse a otros sitios antes de iniciar con las actividades de preparación del sitio.
- Aunque no se observó fauna de gran tamaño en el predio, y con el fin de prevenir que de circular por el área se dañe alguna especie, en las vialidades se colocarán pasos de fauna que conecten las áreas ajardinadas con las áreas verdes naturales y se señalaran adecuadamente estos sitios. Se debe considerar el tamaño y ubicación del letrero para que sea visible y el mensaje debe ser





claro y dirigido a este punto en particular, además deberá incluir indicaciones a seguir en caso de encuentro o atropellamiento.

Con base en los razonamientos arriba expresados, se 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. Respecto a demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se tienen los siguientes argumentos:

Es necesario mencionar que en la zona de estudio las características de los suelos se han deteriorado (esto sin llegar a establecerse como suelos erosionados) debido al resultado de los impactos de huracanes resientes en la zona, así como los incendios forestales recurrentes que son ocasionados por las actividades humanas, que puede ocasionar el empobrecimiento del suelo al grado de generar cambios en la estructura de la vegetación con el consecuente desplazamiento de las especies arbóreas y la proliferación de especies arbustivas y herbáceas más adaptadas a suelos pobres, no obstante este tipo de afectación podría encuadrar dentro de la degradación química, sin embargo estos parámetros no están tomados en cuenta dentro de dicha degradación.

José Ibáñez (2006) 18 establecen que la degradación física de los suelos viene propiciada por la pérdida de materia orgánica y/o el efecto del tránsito de la maquinaria pesada, y/o por eliminar la cobertura vegetal y permitir que el suelo quede desnudo frente al impacto de las gotas de lluvia. Obviamente la acción conjugada de los tres procesos genera que se refuercen unos a otros, afectando negativamente a sus propiedades hidrológicas (disminución de la infiltración del agua en el suelo y promoviendo la escorrentía superficial) y como corolario favoreciendo los procesos de erosión.

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

Sin embargo, debido a las características del proyecto que se pretende implementar, el cual corresponde a una lotificación para construcción de viviendas, se puede determinar que la afectación se considerada como un proceso de degradación de los suelos; ya que generarán pérdida de suelo. El proyecto aprovechará el 89% de la superficie del predio, afectando con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales un total de 22.290 hectáreas, y dejando con áreas de vegetación natural y de reforestación el 11% que corresponde a una superficie de 2.83 hectáreas que será el área que seguirá manteniendo su función ecológica, de tal manera que el proyecto solo creará un impacto de carácter puntual ya que el impacto sólo corresponde al área del proyecto, por lo que no se pondrá en riesgo este servicio ambiental en el resto del SA o de la subcuenca.

Para ahondar en este contexto es importante remitirse a una estimación respecto de la condición de erosión actual y con la implementación del proyecto, por lo cual se presenta el cálculo correspondiente a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos con lo cual se puede





demostrar que los niveles de erosión actuales no cambiarán significativamente una vez que el proyecto se establezca, por lo que se presentan los escenarios que detallan esta situación y permiten llegar a la conclusión de que no se pone en riesgo al recurso suelo ni se promueve la erosión de los suelos.

Metodología para el cálculo de la pérdida de suelo en la cuenca (La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE)

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

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

La erosión potencial se estima con la siguiente ecuación: $E_p = R * K * L * S$

La erosión actual se estima utilizando la ecuación $E_p = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S. Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

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

Erosividad de la lluvia

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

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

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

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



8
x



Considerando una precipitación media anual de 1,326 mm¹⁹., este será el valor de P. Por lo anterior y sustituyendo los datos tenemos que:

$$R = 3.77448 (1,326) + 0.004540 (1,326)^2$$

$$R = 12,987.53 \text{ Mj/ha mm/hr.}$$

Erosionabilidad del suelo (K):

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

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

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

Longitud y Grado de pendiente (LS)

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

A su vez, la velocidad depende del grado de longitud de la pendiente (Ríos, 1987). En igualdad de condiciones, conforme se incrementa el grado de pendiente, el agua fluye más rápido y en consecuencia el tiempo para la infiltración del agua al suelo es menor. Para estimar estos valores es necesario primero determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud del terreno, por lo que la fórmula resulta ser la siguiente: $s = (H_f - H_i) / L$.

Por lo que

$$s = (12 - 10) / 543.53 = 0.0036$$

$$s = 0.0036 * 100$$

$$s = 0.36\%$$

De acuerdo a los datos de campo, el área solicitada para el CUSTF y sustituyendo los datos de la fórmula antes mencionada, específicamente se encontró que la mayor altitud en el predio es de 12 m y la menor de 10 m.s.n.m. en una distancia aproximada de 543.53 metros, datos con los cuales se determinó una pendiente de 0.36%, de tal manera que el valor de $m = 0.2$ de acuerdo a la categorización de pendientes establecida por Wischmeier.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.36%) con $m = 0.2$ se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

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

$$LS = (543.530.2 [0.0138 + 0.00965 (0.36) + 0.00138 (0.36)^2])$$

$$LS = 3.52407 (0.0138 + 0.0035508 + 0.00018685)$$

$$LS = 3.52407 * 0.01753$$

$$LS = 0.062$$

Estimación de la erosión potencial:

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

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E = 12,613.71 * 0.013 * 0.062$$

$$E = 10.434 \text{ T/ha/año}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 10.434 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 0.104 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

Factor de protección de la vegetación C.

El factor de protección C se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

Para los escenarios se considerarán los siguientes valores:

Con cobertura vegetal 0.01 y sin cobertura forestal 1 ya que se considera a la erosión potencial como el factor máximo que prevalece cuando no hay cobertura.

Escenario 1

Estimación de la Erosión Actual

Para estimar la erosión del suelo considerando que existen áreas con vegetación nativa (bosque natural cubierto 75 al 100%), áreas jardinadas y áreas con infraestructura hotelera y su equipamiento, por lo que el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 para áreas con vegetación nativa y de 1 para áreas sin cobertura vegetal. La fórmula para obtener la erosión potencial sería:

Para área del predio con cobertura forestal

$$E = E_{\text{potencial}} * C$$

$$E = 10.434 * 0.011$$

$$E = 0.114 \text{ t/ha/año}$$

Considerando la superficie de 25.089 hectáreas con cobertura forestal del predio con selva mediana subperennifolia, se obtendría que:



[Handwritten signature]

E con cobertura: $0.114 * 25.089$

E con cobertura: 2.87 ton/año

En cuanto a la superficie del predio que carece de cobertura, la estimación de erosión se calcula multiplicando la superficie estimada de 0.783 hectáreas sin cobertura forestal con la erosión potencial ya calculada para una hectárea de superficie sin vegetación que es de 10.434 ton/Ha/año por el factor $C=1$

Así las cosas la fórmula queda como se indica a continuación:

E sin cobertura = EPotencial * Sup del predio sin veg * C

E sin cobertura = $10.434 * 0.783 * 1$

Por lo tanto la Erosión en el área descubierta del predio actualmente se estima en:

E sin cobertura = 8.17 ton/año

De esta manera la erosión total en el predio debe estimarse como la Erosión estimada para el área con cobertura más la Erosión estimada para el área sin cobertura forestal, esto es:

E predio = E con cobertura + E sin cobertura

Sustituyendo: $E = 2.88 + 8.171$

Por lo que la estimación de erosión o pérdida de suelo en las condiciones actuales (Escenario 1) del predio se tiene un valor de: $E1 = 11.050$ ton/año

Tomando en cuenta el indicador de erosión potencial en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, y la clasificación de erosión de la FAO, nos permite concluir que en el predio, en su condición actual, se tendría una erosión ligera en la superficie del predio con cobertura forestal en la superficie establecida para este escenario. En términos promedios para el predio, la erosión es de 0.427 ton/ha/año, lo cual se considera como LIGERA.

Escenario 2

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

Este escenario tiene la estimación de la erosión en base a tres componentes, el primero de ellos corresponde al áreas donde se establecerá infraestructura que requerirán del sellado y por lo tanto que no se generará erosión ya que estas áreas pasarán a formar parte de las áreas construidas; el segundo componente se refiere a aquellas áreas que tendrán zonas verdes jardinadas y que serán por lo tanto permeables, con cierto valor de pérdida de erosión, que se estima un factor de $C=0.1$; el tercer componente son las áreas nativas que mantienen la cobertura original con el factor $C=0.011$. Bajo estos supuestos se harán las estimaciones de erosión para este escenario.

Estimación para las Áreas selladas con infraestructura del proyecto.

Como ya se indicó, el proyecto tendrá áreas selladas por vialidades y áreas públicas, así como las futuras viviendas, por lo que dichas áreas estarán selladas con una superficie total de 14.302 hectáreas; otras 8.74 hectáreas se considerarán como jardinadas y 2.83 hectáreas mantienen su

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

cobertura original, por lo que en las áreas selladas la erosión entonces será "0" y solo las áreas verdes y con cobertura original serán permeables.

Para área del predio con jardinadas.

El proyecto tendrá 8.74 hectáreas de áreas jardinadas y se ha considerado un factor $C = 0.11$ para la estimación de erosión en la fórmula universal.

Con estos supuestos la estimación de la erosión considerará entonces sólo aquella superficie que no estará sellada y que corresponde a las áreas jardinadas comentadas en párrafos anteriores.

De esta manera los cálculos son como se presentan a continuación: $E=R*K*LS*C$

Sustituyendo los datos tendríamos: $E= 12,613.71 * 0.013*0.062 * C$

$E= E \text{ potencial} * C$

$E= 10.434 * 0.1$

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

$E= 1.0434 \text{ t/ha/año}$

Estimando la erosión para el total de superficie verde del proyecto se tendrá la siguiente fórmula: $E = 1.0434 * \text{superficie verde}$, $E = 1.0434 * 8.74$

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

$E = 9.12 \text{ ton/año}$

Para área del predio con cobertura nativa.

Para el caso de las áreas arboladas o con cobertura original se mantiene una superficie total de 2.83 hectáreas por lo que se tendrían las siguientes estimaciones con un factor de $C=0.011$. $E= E \text{ potencial} * C$, $E= 10.434 * 0.011$

Lo anterior nos arroja que la erosión por unidad de superficie por año es el siguiente: $E= 0.114 \text{ t/ha/año}$

Estimando la erosión para el total de superficie verde del proyecto se tendrá la siguiente fórmula: $E = 0.114 * \text{superficie cobertura}$, $E = 0.14 * 2.83$

Con lo que la erosión total estimada una vez implementado el proyecto será la siguiente: $E = 0.325 \text{ ton/año}$.

Con estos resultados en el escenario 2, una vez realizado el proyecto (considerando la superficie de CUS como áreas selladas y áreas verdes y con vegetación nativa, se tendría una erosión de 9.445 ton/año en todo el predio, que es sensiblemente baja y que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión hídrica sería considerándose como un riesgo de erosión ligera, valor que es aún menor que el obtenido en el escenario 1 debido a que las superficies construidas estarán selladas, por lo que el nivel de erosión no se incrementará significativamente ya que el promedio de erosión por hectárea en el predio será de 0.37 ton/Ha que es un valor muy bajo de erosión y mantiene el estatus de EROSIÓN LIGERA según la FAO.



Así mismo con las medidas de mitigación implementadas durante la construcción del proyecto, permitirá mitigar y reducir inclusive afectaciones de erosión a los predios colindantes y a la cuenca en la que se encuentra el predio, quedando demostrado que la erosión que tendrá el predio, está dentro de los parámetros de una erosión hídrica ligera; por otro lado, si se toma en cuenta la superficie de la cuenca o subcuenca en que se encuentra el predio, entonces el grado de erosión que pueda ocasionar el proyecto será de carácter puntual y muy bajo por lo que no contribuirá a la erosión ni pondrá en riesgo los suelos de la cuenca o subcuenca y del ecosistema en que se encuentra, por lo cual se considera acreditado otro de los supuestos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el que queda demostrado que el desarrollo del proyecto con el cambio de uso de suelo, no provocara la erosión de los suelos.

Medidas de prevención y mitigación para no provocar la erosión del suelo

- Los materiales pétreos que se almacenen dentro del predio del proyecto se mantendrán húmedos.
- Los desechos orgánicos e inorgánicos producto de la ingesta de alimentos por parte del personal, deberán ser retirados diariamente del área del proyecto, por la persona encargada de proporcionarles alimento.
- Durante las actividades de CUSTF se colocarán suficientes contenedores para residuos sólidos los cuales deberán estar rotulados con gráfico y texto, que señale el tipo desecho que se deposita en él, con el fin de fomentar una cultura de separación de residuos entre el personal y turistas.
- Antes de finalizar la jornada de trabajo se llevará a cabo una brigada de limpieza, para recolectar los desechos que pudieron quedar dispersos en la obra. Para disminuir la dispersión de los residuos y evitar la proliferación de fauna nociva, al final de la jornada los residuos serán transportados a los centros de acopio temporales del proyecto.
- El material vegetal proveniente del desmonte será trasladado a un centro de acopio dentro de un área del proyecto destinado a aprovecharlo, en donde será triturado a manera de bagazo y aserrín. Dicho sitio deberá estar debidamente señalado con un letrero que indique lo que se acopia ahí.
- La capa vegetal de tierra negra y hojarasca será colectada para ser llevada al centro de acopio para ser mezclados con el aserrín proveniente del triturado del material vegetal, para posteriormente ser usada dentro de las áreas ajardinadas del proyecto.
- Posterior a los trabajos de nivelación y compactación del área de desplante del proyecto, se procederá a la etapa de construcción del fraccionamiento, con el fin de no exponer el sitio a procesos de erosión hídrica y física. Se regarán las áreas desmontadas para evitar el levantamiento de polvo y la erosión eólica del sitio.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se 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 cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3. **Por lo que corresponde a demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación,** se observó lo siguiente:

CANTIDAD DE AGUA

El subsuelo de la Península de Yucatán está conformado por roca calcárea; es decir, porosa, lo que lo hace sumamente permeable; asimismo, la zona carece de cuerpos de agua superficiales, pues la mayoría corre de forma subterránea entrelazándose a manera de intrincadas redes de ríos localizados a niveles de poca profundidad. Por lo que la presencia de una cubierta vegetal le sirve como receptor y purificador del agua proveniente de la lluvia misma que es conducida hacia el subsuelo; a nivel local la demanda de agua de la ciudad de Cancún crece de manera exponencial, lo que confirma la relevancia en este servicio que muchas veces pasa inadvertido.

De acuerdo a la CONABIO, la hidrología de la península es del cretácico medio e inferior, terciario, con rocas sedimentarias marinas predominantemente calcáreas (calizas y areniscas), con alta permeabilidad.

Por otra parte y de acuerdo a las referencias bibliográficas los suelos originales presentaban las características siguientes: Suelos de tipo Leptosol: Son suelos muy someros y con un espesor de 0 a 10 cm, limitados por un estrato duro, continuo y coherente. Presentan una estructura granular fina y bien desarrollada, la textura es arcillosa y son de color pardo oscuro.

Tienen un contenido de materia orgánica relativamente alto. Debido a la escasa profundidad de estos suelos se recomienda, que no se lleven a cabo prácticas agrícolas en ellos, por lo cual se deberá mantener la cubierta vegetal natural que en ellos se desarrolla.

Para este tipo de suelo y de acuerdo con la información que refiere en INEGI (1984), se encuentra un punto de verificación ubicado en la periferia de la ciudad para el cual se reportan el siguiente análisis de campo. La profundidad del suelo es de 11 cm, misma que se ve limitada por la roca madre; tienen una textura fina; con una reacción muy débil ante el HCl/NaF; la forma es de bloques subangulares; el tamaño es medio; y, el desarrollo moderado.

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

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en la ciudad de Cancún el cual es de 1,326 mm anuales.

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

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

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

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

Valor de K

Para selvas (Más del 75 %)





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

Para áreas sin vegetación (Menos del 25%)

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

Evaporación

Este dato es necesario para hacer las estimaciones de infiltración y captación de agua, debido a que se considera una tasa de "pérdida" por medio de la evaporación del suelo y de la vegetación, la cual es estimada mediante diferentes métodos. Uno de ellos es el Método de Thornthwaite que hace la estimación de la evaporación potencial considerando un modelo que se basa en la temperatura media mensual y la obtención de índices calóricos mensuales y anual, así como las horas de sol diarias para cada mes obteniendo un valor de 934.97 mm.

La fórmula general aplicada es la siguiente: $e = 16 * (10 * tm / I)a$

Cálculo de la captura de agua

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

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

En este escenario se entiende que las tasas de escorrentía son mayores en las áreas sin vegetación y en las áreas de infraestructura, por lo tanto, la captura de agua será menor que aquella que se infiltra en las áreas con vegetación. Obsérvese que en este caso la captura es de 3,410.9 m³/año en áreas con vegetación, mientras que en aquellas desprovistas de cobertura la infiltración es menor, alcanzando sólo 1,722 m³/año, para un total de 5,132.97 m³/año por unidad de superficie.

Haciendo las estimaciones con las superficies de cada condición que tiene el predio actualmente es posible obtener aproximadamente 85,576.67 m³/año con una tasa aproximada promedio de 7,243.75 m³/mes, aunque este dato mensual es estimativo a nivel promedio sin considerar temporalidad de lluvias.

Escenario	K	P(mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapotranspiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Sup. (Ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Área con vegetación SMSP	0.07	1,326	0.038	49.94	934.97	341.09	3,410.92	25.089	85,576.67
Área sin vegetación	0.22	1,326	0.0165	218.83	934.20	172.20	1,722.04	0.7830	1,348.36
Total							5,132.97	25.872	86,925.03



Escenario 2. Las superficies solicitadas para CUSTF una vez implementado el nuevo uso de suelo y medidas de mitigación. En este escenario se considera la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio y las áreas permeables jardinadas e infraestructura y áreas arbolada que se mantienen una vez implementado el cambio de uso del suelo. Este escenario parte del supuesto que el agua pluvial se irá hacia el suelo o se evaporará, sin embargo, una de las medidas de mitigación es implementar acciones de ahorro del agua y la implementación de pozos.

Para el escenario, en la captación de agua del proyecto como son las vialidades y otras áreas públicas selladas, se está tomando en cuenta el agua que se desfoga a través de trampas de arena o pozos de absorción considerando que de manera conservadora se captaría el 60% de la Precipitación y el resto se adjudicaría a pérdida por evaporación, por lo que el cálculo de captura de agua daría de manera directa una infiltración de 795.6 m³/año lo que equivale a permitir la captura de 65,891.5 m³/año en zonas de vialidades, lo cual es factible ya que el diseño de obra "canaliza" en las áreas de vialidades, estacionamientos y otras zonas selladas públicas, mediante pendientes, el agua pluvial, de ahí que se tenga la posibilidad de capturar esa cantidad de agua e infiltrarla hacia el acuífero.

Adicionalmente se debe considerar que la infraestructura que se establecerá en las casas también generará escorrentías hacia las áreas verdes o vialidades, por lo que se ha estimado una condición similar de captura de 795.6 mm considerando que el agua podrá infiltrarse y tener una pérdida de 40% por evaporación directa. Así las cosas, en este caso y considerando que el proyecto prevé tener infraestructura urbana en 6.020 hectáreas, se estima una aportación a la captura de agua mediante escorrentías hacia los pozos y áreas verdes, por el orden de los 47,895.12 m³ anuales.

También hay que considerar la captura del agua en las áreas que mantendrán la vegetación nativa, que alcanza una infiltración estimada por el orden de los 9,652.9 m³/año, mientras que las jardinadas se podrán capturar 15,050.65 m³/año. De esta manera, con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 138,490.27 m³/año a razón de un promedio de 11,540.86 m³/mes, cifra aún mayor a la contemplada en el escenario 1 que es de 7,243.7 m³/mes; es decir, que la diferencia entre el escenario 1 que corresponde a la condición actual con el escenario 2 que corresponde a la implementación del proyecto con las medidas de mitigación previstas, es de más del 59% con respecto al escenario 1 bajo la consideración de aplicación de las medidas de captura de agua.

El escenario 2 refleja pues que mediante las medidas de mitigación como lo son mantener áreas permeables o verdes, medidas de captura y ahorro del agua y pozos de absorción, es posible reducir la afectación a la captura de agua e inclusive, mejorarla, dado que los pozos de absorción tienen la función de desalojar el agua hacia zonas profundas en el subsuelo, en tanto que en condiciones normales, el suelo puede saturarse en la temporada humedad del año o en una precipitación fuerte, ocasionando estancamiento y/o escurrimientos de agua y por lo tanto, la pérdida de ésta hacia otras zonas, así como arrastre de suelo.

Escenario	K	P(mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapotranspiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Sup. (Ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Áreas jardinadas	0.22	1,326	0.165	218.83	934.97	172.20	1,722.04	8.740	15,050.65
Áreas con	0.07	1,326	0.038	0.038	934.97	341.09	3,410.92	2.830	9,652.91

J.P.





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

vegetacion nativa SMSP									
Áreas construcciones	0.26	1,326				795.60	7,956.00	6.020	47,895.12
Vialidades con pozos de absorción		1,326				795.60	7,956.00	8.282	65,891.59
Total						21,044.9	25.872	138.490.27	

Por lo anterior, es factible aseverar que de los resultados obtenidos con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 138,490.2 m³/año a razón de un promedio de 11,540.86 m³/mes, cifra superior a la obtenida en el escenario 1; es decir, que la diferencia entre el escenario 1 que corresponde a la condición actual con el escenario 2 que corresponde a la implementación del proyecto con las medidas de mitigación previstas, es de más de la mitad de la captura actual.

Se concluye que en lo que corresponde a este recurso ambiental no se pone en riesgo la cantidad y calidad de agua a capturar en el predio ya que con la implementación del proyecto no hay reducción de la captura, en tanto que la calidad se mantendrá por la implementación de pozos de absorción de acuerdo a especificaciones autorizadas por CNA y el adecuado manejo de residuos líquidos y peligrosos que tendrá el proyecto en sus diferentes etapas.

Por todo lo anterior es que se considera que la afectación de este servicio ambiental, en lo que se refiere a la captación de agua es media, debido a que se seguirá manteniendo más de la mitad de su superficie en condiciones permeables, permitiendo la infiltración de agua al subsuelo, debido a las áreas con vegetación nativa y áreas jardinadas, además que se buscara que a través de los pozos de absorción se capte una parte del agua de lluvia de las áreas donde se establecerán las vialidades del proyecto.

Así mismo, en lo que corresponde a la calidad del agua, no obstante que como se ha mencionado anteriormente la calidad de los mantos freáticos hasta el 2010 se reportaba como buena, se aplicaran diversas medidas con el fin de no poner en riesgo la calidad del agua que se filtre al acuífero durante la etapa de construcción, y por otra en lo que corresponde a los residuos líquidos durante la etapa de operación, estos se enviaran a la planta de tratamiento del municipio a través de la red municipal, por lo tanto podemos decir que el proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", no pondrá en riesgo ni la calidad ni la cantidad del agua, dentro del área de influencia del predio y mucho menos en la Subcuenca hidrológica en que se encuentra el predio de tal manera que se estará cumpliendo con otro de los supuestos establecidos por el artículo 117 de la LGDFS.

CALIDAD

Con la finalidad de que el proyecto no provoque el deterioro de la calidad del agua durante el cambio de uso de suelo, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero, las cuales se describen a continuación:

- Se colocarán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, mismos que deberán de ser distribuidos de tal manera que el personal tenga fácil acceso a ellos en cualquiera de las áreas en las que se encuentre laborando. Se colocarán letreros que indiquen el área donde se encuentran ubicados los sanitarios portátiles.





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

- Se llevarán bitácoras de limpieza de los sanitarios portátiles con el fin de vigilar que esto se lleve a cabo de forma continua. Se contratará el servicio de una empresa especializada en el manejo de aguas grises y se verificará que la empresa contratada cuente con autorización vigente para realizar dicha actividad, y por lo tanto, con los medios necesarios para efectuar el transporte y disposición adecuada de dichos residuos.
- Quedará estrictamente prohibido dar mantenimiento o realizar reparaciones a maquinaria o camiones dentro del predio salvo en casos estrictamente necesarios, cuando esto suceda, la reparación o mantenimiento deberá de realizarse en sitios alejados de las áreas mantenidas con vegetación natural dentro y fuera del proyecto y deberán de tomarse todas la medidas necesarias a fin de evitar cualquier riesgo (Derrames de aceites, gasolina, etc.) que afecte a los ecosistemas tanto del predio como los de sus colindancias.
- En caso de una avería de la maquinaria y equipo, cuya reparación in situ represente un menor impacto que su traslado, se permitirá la atención al problema, siempre y cuando el lugar donde se atiende se acondicione apropiadamente para evitar el derrame de sustancias y lixiviados, tal como la colocación de plástico y aserrín a manera de tapete para contener el derrame, y siempre cumpliendo con las medidas pertinentes de seguridad y procedimientos establecidos.
- En caso de derrames accidentales de aceite o hidrocarburos al suelo, se procederá a contenerlos con "aserrín"; y se retirará el suelo que haya sido afectado para evitar lixiviados hacia el manto freático.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se 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 cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4. Por lo que corresponde a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Si tomáramos en cuenta el volumen reportado en el inventario forestal y el volumen de aprovechamiento establecidos en el capítulo V y el capítulo VI, del DTU-A, podemos establecer que en el predio existen unas existencias totales de madera en rollo de diferentes especies por el orden de los 78.29 m³ vta por hectárea, sin embargo si tomamos en cuenta que se afectara una superficie de 22.290 hectáreas, de vegetación de selva mediana subperennifolia podemos determinar con la afectación se removerá un volumen de vegetación de 1,745 m³ vta.

En resumen de la estimación realizada en el capítulo 15 del DTU-A, se tiene que el predio aportaría, en teoría y sin excluir las actividades, un monto de \$ 4,369,748.24 por año, si todas las actividades se pudieran llevar a cabo de manera integral; sin embargo, este criterio de valoración económica no está considerando que algunas de las actividades no permiten la ejecución de otras por no ser compatibles entre sí. Por otro lado, considerando una comparación con la derrama que se tendría en la lotificación urbana, sin considerar la construcción de viviendas, la ganancia esperada está estimada en \$ 292,550.00 de pesos, por lo que se podría determinar que el proyecto es más redituable en el mediano y largo plazo, ya que una vez construidas las viviendas, el valor de utilidad es mayor. En cuanto al presupuesto asignado para las medidas ambientales de prevención y mitigación, se tienen asignados \$ 1,400,000.00 incluidos dentro del monto total de inversión.



Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

En el argumento social el enfoque es en dos vertientes, el primero de ellos es pues que el proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", contribuye a atender la demanda de vivienda de un segmento de mercado de ingresos medio y bajo, en un polo de desarrollo turístico en constante crecimiento, como lo es Playa del Carmen.

El segundo enfoque tiene que ver con la generación de empleos y que a continuación se indica un breve análisis. Con relación a los impactos que sobre el empleo tiene la industria de la construcción, como es el caso de este proyecto, se tienen las siguientes estimaciones.

El número de empleos que se generan por la construcción específica de vivienda se han hecho estudios sobre los empleos que se generan de acuerdo al tipo de vivienda.

De las estimaciones obtenidas se puede observar que la construcción de vivienda de costo mínimo es la que tiene el efecto más alto en la generación de empleo por unidad de demanda final (para \$ 1,000,000.00, a precios de 1960), con 25.54 años hombre de empleo directo y 16.44 años hombre de empleo indirecto, haciendo un total de 41.98 años hombre de empleo total.

Este hallazgo puede explicarse por el hecho de que para la vivienda de calidad más baja, el precio es más bajo y puede ser construido un mayor número de viviendas con un monto dado de recursos. Las actividades de construcción de vivienda, intensivas de trabajo como la preparación y excavación del terreno, son proporcionales más al número de viviendas que se construyen que al tamaño individual de las mismas. Este mismo postulado es válido para las actividades intensivas de trabajo como las de colocación de tabiques. Más aún, en las condiciones actuales de México, en la construcción de viviendas de bajo costo, se utilizan materiales baratos que requieren más insumos directos de trabajo.

Además de la importante cantidad de empleos que genera la actividad de la construcción, se tiene una activación importante en otras 39 ramas industriales vinculadas con la construcción de casas habitación.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se 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.**

- B.** 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, donde desprende lo siguiente:

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

En las autorizaciones de cambio de uso de 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 autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

- C. Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la opinión se emitió a través del Acta de la Decimo Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XIV/2016), la cual se llevó a cabo el día 07 de junio del 2016, determinándose sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales "Lotificación Residencial Marsella II", El Comité Técnico de Normatividad y Política Forestal, emitió su opinión técnica **Favorable**.
- D. 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 el día 14 de junio de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen indicios de incendios forestales que pudieran causar la suspensión de la autorización de CUSTF.
- E. 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 especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nakax (*Coccothrinax readii*), Boob (*Coccoloba spicata*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), entre otras. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

- F. 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 atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la ubicación del sitio del proyecto sobre el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, Quintana Roo, México, se aprecia que este predio de interés se encuentra localizado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-10 denominada "Zona Urbana de Playa del Carmen" con una política de Aprovechamiento Sustentable y vocación de suelo Urbana.

De los criterios urbanos y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 10 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:



CRITERIO	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
CU-02	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	Tal y como lo indica este criterio, antes de iniciar cualquier obra dentro del predio, se realizara el "Programa de Rescate de Flora", el cual se anexara en el presente Documento Técnico Unificado (DTU-A).
CU-03	Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	Dentro del presente DTU, se anexara el Programa de Rescate, Colecta, y Reubicación de Fauna Silvestre, en el cual se describirán las medidas preventivas orientadas a la protección de los ejemplares de fauna, por lo que el desmonte y despalme de la vegetación será paulatinamente, para permitir que la fauna se desplace a otras áreas mejor conservadas; aunque es importante mencionar, que debido a los desarrollos urbanos que hay a los alrededores del proyecto denominado "Lotificación Residencial Marsella II", la fauna se ha ido desplazando hacia zonas menos afectadas. Sin embargo en caso de encontrarse ejemplares se llevara a cabo dicho estudio.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la Información presentada en el DTU-A, la promovente ha considerado dentro de sus medidas de prevención y mitigación la implementación del Programa de Rescate y de Flora así como un Programa de rescate de fauna, poniendo énfasis a las especies catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de flora y fauna. Con base a lo anterior, el proyecto cumple con los criterios en comento, no omitiendo por parte de esta Delegación Federal hacer la advertencia que los mismos son de observancia obligatoria, por lo que deberá ejecutar dichos Programas al pie de la letra, antes del inicio de las actividades de Cambio de Uso de Suelo. Condicionante 1, 2, 4 y 9</p>		
CU-15	En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.	Este criterio será atendido por el promovente del proyecto. Así mismo, el presente documento técnico unificado contempla medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos ambientales, identificados por la generación de residuos líquidos, sólidos y emisiones atmosféricas en las diferentes etapas del proyecto, las cuales son puestas a consideración de la autoridad para su autorización correspondiente. Adicionalmente se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos el cual considere para su elaboración las disposiciones establecidas en la Ley General para la



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

		Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que dará cumplimiento con las medidas de prevención y mitigación, el mismo deberá de llevar a cabo el programa o plan de manejo de residuos, mismo que deberá de ser presentado en los informes de las actividades de cambio de uso de suelo para su validación.		
Condicionante 5 y 9		
CU-24	<i>En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.</i>	Este criterio está considerado dentro del diseño del proyecto, principalmente en las zonas donde no interfieran con el desplante. En las áreas donde no se realice aprovechamiento, en algunas áreas verdes y por lo que se tiene contemplado dentro del programa de arborización y jardinería del presente DTU-A.
Análisis de esta Delegación Federal: La promovente deberá de mantener vegetación arbórea original en pie que por el diseño del proyecto coincidan en áreas como camellones, jardines, áreas verdes etc, ya que el criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 1 y 9		
CU-25	<i>La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.</i>	Para dar cumplimiento a este criterio de ordenamiento y en base Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo, (Publicado en el Diario Oficial de gobierno del estado, el 20 de diciembre del 2010), se presenta lo siguiente: Considerando que con base en el PDU de playa del Carmen, el predio se ubica en dos usos de suelo: Habitacional densidad alta (H4) y Mixto Barrial (MB). En ambas se establece un COS de 0.45 y un CUS de 1.2, estos han sido los valores que se han establecido como límites durante la concepción del proyecto, Así como también se ubica dentro del parque lineal y vialidad. En estos términos, y como se puede ver en el cuadro siguiente el proyecto cumple con lo establecido en el PDU en lo que se refiere al COS y CUS, toda vez que se encuentra muy por debajo de los límites establecidos. Según el PDU de Playa del Carmen el Coeficiente de Modificación del Suelo aplicable al proyecto corresponde al 90% del predio y deberá dejar un 10% como área no modificada (5% como área verde natural y 5% como área verde modificada), a continuación se presenta un cuadro con los porcentajes aplicables al proyecto, en el cual es posible observar que el planteamiento del presente proyecto cumple también con este aspecto. Cabe señalar que el coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen: El desplante de las edificaciones, Obra exterior, Vialidades y circulaciones, Áreas verdes y Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido; por lo que en base al PDU se permite





		<p>un máximo del 90% de CMS y de acuerdo al proyecto denominado "Lotificación Residencial Marsella II" se ocupara el 89% de CMS, por tanto se está cumpliendo con lo establecido en el PDU.</p> <p>Así mismo se cumple con lo que establecen los usos de suelo correspondiente.</p>
--	--	---

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que cumple con el Coeficiente de Modificación de Suelo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, asimismo, tal como se señala en el Considerando G, deberá de dar cabal cumplimiento con los porcentajes de desmonte y de conservación de la vegetación natural **Condicionante 10**

CU-27	<p><i>Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.</i></p>	<p>Las áreas verdes del proyecto mantendrán el suelo natural de manera que conservaran en pie los arboles más desarrollados de la vegetación original; en el resto del predio, siempre y cuando no interfieran con el diseño del proyecto o pongan en riesgo las estructuras.</p>
-------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: La promovente deberá de dar cabal cumplimiento con el mantenimiento de aquellos individuos arbóreos con diámetros mayores a 40 cm de tal manera que los mismos sean integrados al Plan Maestro del Proyecto, ya que el criterio en comento es de carácter obligatorio. **Condicionante 1**

CU-33	<p><i>En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.</i></p> <p><i>En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará.</i></p> <p><i>Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.</i></p>	<p>El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos, toda vez que como ya se indicó anteriormente se pretende rentar las maquinas. Sin embargo, se tomaran las medidas necesarias para evitar el derrame de sustancias que puedan dañar el suelo y el manto freático, así como también se prevé la infraestructura de contenedores rotulados y con tapa para el almacenamiento de residuos impregnados con sustancias peligrosas, que estarán situados en un almacén temporal de residuos, para luego disponerlos mediante los procedimientos autorizados.</p>
-------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: La promovente deberá de dar cabal cumplimiento con el tratamiento y manejo de sustancias contaminantes, llevando a cabo al pie de la letra las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como su programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos, señalado en el Criterio Urbano 15. **Condicionante 5 y 9**

CE-95	<p><i>En los predios en los que exista vegetación exótica o invasora deberá llevarse a cabo un programa de erradicación de dichas especies.</i></p>	<p>En el área de estudio no se detectó la presencia de vegetación exótica. La vegetación existente es propia de la selva mediana subperennifolia y sus etapas de desarrollo.</p>
-------	---	--

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en el predio no se observó la presencia de especies exóticas, cabe señalar que en caso de observar ejemplares exóticos en las inmediaciones del proyecto, los mismos deberán ser erradicados. **Condicionante 8**



Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

- G.** En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen**, en el cual de acuerdo al plano E14 la Zonificación Secundaria, Usos y destinos de Suelo, el predio donde se desarrollara el proyecto es dentro de los uso: Habitacional densidad alta (H4), Mixto Barrial (MB), Vialidad, así como se encuentra dentro del Parque Lineal (PL); de acuerdo con lo señalado en el PDU el mismo permite un Coeficiente de Modificación de Suelo del 90% del predio y deberá dejar un 10% como área no modificada (5% como área verde natural y 5% como área verde modificada); de lo anterior, La promovente pretende el aprovechamiento en una superficie de 22.290 hectáreas, equivalentes al 89.07 % de la superficie total del predio, asimismo, se pretende mantener una superficie de 2.83 hectáreas que corresponde al 10.93 % de la totalidad del predio que se mantendrá en conservación.
- H.** Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, siendo esta la Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nakax (*Coccothrinax readii*) como amenazadas; en lo que se refiere a la fauna solo se registró la Culebra caracolera (*Dipsas brevifacies*) como Amenazada y el Loro frenteblanca (*Amazona xantholora*) en Protección especial, presentes dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna.

Por lo tanto, esta Delegación Federal advierte que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo 117 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

Por lo que la vinculación del proyecto con respecto a los lineamientos urbanísticos, se refieren únicamente a aquellos que tengan relación con el cambio de uso de suelo, entendiéndose éste como



la modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación forestal.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- IV. Que mediante el acta R/XIV/2016 de fecha 07 de junio de 2016, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, opinando lo siguiente:

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se emitió a través del Acta de la Decimo Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XIV/2016), la cual se llevó a cabo el día 07 de junio del 2016, determinándose sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales "Lotificación Residencial Marsella II", El Comité Técnico de Normatividad y Política Forestal, emitió su opinión técnica **Favorable**.

- V. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1079/16-2541 de fecha 30 de mayo de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2006; del proyecto denominado "Lotificación Residencial Marsella II", con pretendida ubicación en Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta alguna en esta Delegación Federal.

- VI. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0749/16-01800 de fecha 19 de abril de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "Lotificación Residencial Marsella II", con pretendida ubicación en Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Que mediante oficio No. PFFA/29.1/8C.17.4/1986/16 de fecha 24 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de junio de 2016, la PROFEPA emitió su opinión sobre el proyecto "Lotificación Residencial Marsella II" señalando que no existen antecedentes administrativos del proyecto.

- VII. Que de la visita técnica realizada el día 14 de junio de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Se corroboraron 3 vértices que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo V1. X-0492507, Y-2286303; V-32. X-0491750, Y-2286199 y V-33. X0492051, Y-2286599, los cuales si corresponden con lo exhibido en el DTU-A.
- La superficie y vegetación que se pretende afectar si corresponde a una vegetación de selva mediana subperennifolia y con la superficie que se manifiesta en el DTU-A.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590 Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

- Durante el recorrido realizado en el predio, no se observó remoción de vegetación forestal en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- No se observó, afectación de incendios forestales en las áreas propuestas para la remoción de la vegetación.
- La vegetación que se encuentra en el predio es una vegetación secundaria, misma que se encuentra en proceso de recuperación de un ecosistema de selva mediana subperennifolia
- Las especies de flora que se observaron y que se pretenden remover, son: Tzalam, Jabin, Chechen, Higo, Yaxnic, Chaca, entre otras especies observadas en el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- No existe otra especie que no se haya considerado en el DTU-A y que se encuentre en la NOM-059-SEMARNAT-2010, esto de acuerdo a lo observado en el predio y áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- En lo que corresponde al volumen a remover dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, si coincidió, la información de las fichas de campo que presentó el técnico, con lo que existe en los sitios de muestreo, esto en relación con los tres estratos registrados (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Por lo tanto se considera que la información presentada dentro del DTU-A, es confiable.

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

Que el día 06 de Julio de 2016, mediante oficio No. 03/ARRN/1092/16-02605, se notificó al **C. Abelardo Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,678,203.62 (Un millón seiscientos setenta y ocho mil doscientos tres pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 91.3890 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23IRZC7GH8BDI, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 12 de julio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 13 del mismo mes y año, el **C. Abelardo Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.** presento el recibo original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,678,203.62 (Un millón seiscientos setenta y ocho mil doscientos tres pesos 62/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental.

IX. Respecto al cumplimiento de demostrar la legal posesión del predio como se señala en el artículo 120 párrafo segundo del Reglamento de la LGDFS, la promovente presento la siguiente documentación legal:

a) Copia certificada por el Licenciado José Roberto Rodríguez Acevedo, Notario Público Auxiliar de la Notaria Publica Numero 66 en el Estado de Quintana Roo, de la Escritura Publica número

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

Página 43 de 62



[Handwritten signature]



Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

25,834 de fecha 18 de diciembre de 2005, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 24 de enero de 2007, bajo folio 39740, suscrita ante la fe del Licenciado Javier Reyes Carrillo, actuando como notario suplente en el Protocolo de la Notaria Publica Número 18 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece el señor [REDACTED] por su propio y personal derecho, como "La Vendedora", con la comparecencia de la señora Miriam Rosas Gutiérrez y por otra parte "Industrias Curator", S.A. de C.V., representada por el señor Carlos de Jesús Góngora Peniche, como "La Compradora", para efecto de formalizar un Contrato de compraventa, respecto del inmueble identificado como Parcela numero Ciento Veintinueve Z Uno, P, Uno, Diagonal, Uno, del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de treinta hectáreas, treinta y cuatro áreas, noventa punto ochenta y dos centiáreas.

- b) Copia certificada por el Licenciado Miguel Damián Aguilar Reyes, Notario Público Auxiliar de la Notaria Publica número 13 en el Estado de Quintana Roo, de la escritura pública número 32,159 de fecha 8 de abril de 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 11 de mayo de 2016, bajo el folio 119933, suscrita ante dicho notario en su carácter de auxiliar de la Notaria Publica número 13 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece "Industrias Cuarator", S.A. de C.V., representada por su apoderado legal el señor Abelardo Rubén Alcocer Hernández, para efecto de formalizar la subdivisión del inmueble identificado como avenida 28 de Julio S/N, Lote 001, Manzana 001, entre Avenida Paseo Mayab y Avenida Flor de Ciruelo, Palay del Carmen Quintana Roo, con una superficie de 108,050.46 , metros cuadrados, del cual resultan cuatro nuevos lotes mismos que a continuación se enlistan:

- Avenida 28 de julio s/n, Lote 001, manzana 001, entre avenida Paseo del Mayab y Avenida Flor de Ciruelo, con una superficie de 74,043.30 metros cuadrados, con clave Catastral 801035002001001.
- Avenida flor de Ciruelo, s/n, Lote 002, Manzana 001, por avenida Paseo del Mayab, con una superficie de 13,756.94 metros cuadrados con Clave Catastral 801035002001002.
- Avenida flor de Ciruelo, s/n, Lote 003, Manzana 001, por avenida Paseo del Mayab, con una superficie de 1,852.67 metros cuadrados con Clave Catastral 801035002001003.
- Avenida flor de Ciruelo, s/n, Lote 004, Manzana 001, por avenida Paseo del Mayab, con una superficie de 18,397.55 metros cuadrados con Clave Catastral 801035002001004.

- X. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 12, fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Lineamiento SEXTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el cual indica que la Secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para evaluar los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del proyecto "Lotificación Residencial Marsella II", se usó la metodología de Check List y matriz de Leopold. Por medio de estas se identificaron y analizaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo, con el fin



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado. Para evaluar de manera puntual los aspectos citados anteriormente, primeramente es importante definir: A) Cuáles serán las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto y su impacto en el ambiente y B) los componentes ambientales sobre los cuales incidirán, para de esta forma poder analizar los efectos de las actividades sobre los componentes.

Caracterización de los impactos.

El análisis de impactos es complejo ya que implica las interacciones entre la biota y su medio, y depende de las características propias de cada indicador y de la acción que se analice. El área de influencia depende de la acción proyectada, del estado actual de los ecosistemas afectados.

Para no subestimar o sobreestimar los impactos analizados, cada indicador se calificó en el nivel que se consideró más adecuado de acuerdo con sus características y la acción creadora del impacto. De esta forma, impactos sobre la topografía y el suelo se evaluaron a nivel particular del área de afectación directa. El área de afectación directa está definida como el área que comprende el polígono del predio, misma que corresponde a una superficie de 25.872 ha, mientras que la superficie asignada para cambio de uso de suelo corresponde a 22.290 ha, la cual será aprovechada en su totalidad para el desarrollo del fraccionamiento.

Valoración de los impactos.

Check list o lista de control.- Las listas de control pueden ser usadas para la planificación y dirección de un estudio de impacto ambiental, especialmente si se usan una o más listas específicas para el tipo de proyecto, estos proporcionan un enfoque estructural para identificar los impactos claves y factores ambientales afectados. Los factores o impactos de una lista de control simple, o descriptiva, pueden agruparse para demostrar impactos secundarios y terciarios y/o interrelaciones del sistema ambiental, lo que permite ordenar los impactos de acuerdo con su tipo e intensidad.

Matriz de Leopold

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

La matriz de Leopold es una metodología que propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. Por lo anterior, la valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, moderados o no significativos. La valoración cualitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter (1988). Aunque la Matriz de Leopold, engloba a cada componente ambiental y las incidencias de cada acción de manera general, no siempre resulta eficaz en la valoración de los impactos, ya que si bien un impacto puede ser considerado benéfico bajo determinadas circunstancias, en otras puede ser perjudicial si no se proponen las medidas de prevención, mitigación o compensación adecuadas, de aquí que la magnitud de un impacto estará en función de las medidas propuestas.





De acuerdo al análisis realizado en el check list, en donde se expusieron 62 indicadores derivados de los 15 factores ambientales del medio biótico y abiótico que serán afectados por las actividades que se generarán con el desarrollo del proyecto, se tiene que 18 (29%) posibles impactos fueron descartados y calificados como nulos. Por otro lado se identificaron 41 impactos adversos de los cuales, 28 (45.2%) se evaluaron como poco significativos debido al giro del proyecto y su ubicación y 13 (21) como moderadamente significativos principalmente porque son considerados como permanentes e irreversibles. Dentro del análisis también surgieron 3 posibles impactos considerados como benéficos, de los que 2 (3.2%) se evaluaron como no significativos y 1 (1.6%) como moderadamente significativo.

Conclusiones.

La etapa de preparación del sitio es la etapa donde se presentan gran cantidad de impactos adversos permanentes y generados directamente por el establecimiento del proyecto. La etapa de preparación del sitio será donde se presenten la mayor cantidad de impactos adversos moderados y no significativos que son irreversibles. Esto deriva de las actividades que se llevarán a cabo para el desmonte y despálme los cuales afectan de manera importante a la biota local y modifican la topografía y el suelo. El diseño del proyecto plantea utilizar una superficie de 23.042 ha para aprovechamiento para la construcción de áreas ajardinadas, vialidades y andadores, zona de equipamiento, lotes de viviendas, áreas comerciales, es decir, un 89.06% de la superficie total del predio; las 2.830 ha restantes serán conservadas como área verde natural. Aunado a esto, se realizará el rescate de la flora en las 22.290ha que se aprovecharan con cobertura forestal, priorizando aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que será trasplantada en las áreas destinadas para reforestación del proyecto, en la etapa de construcción.

Si bien las actividades inciden durante corto tiempo, los efectos son irreversibles, ya que implican la pérdida de la cubierta vegetal por desmonte, lo que incide directamente en la alteración de la composición vegetal, disminución de la densidad, cambios en la biodiversidad, etc. Entre las consecuencias de la pérdida de cubierta vegetal y suelo alterará los patrones de escurrimiento superficial e índices de infiltración. Quizá la mayor alteración indirecta del cambio en la vegetación consiste en la afectación a la fauna por la pérdida de hábitat, sin embargo, no se omite comentar que de acuerdo con los estudios realizados en el sitio, se determinó que las poblaciones de fauna de mayor interés se han movido del predio del proyecto como resultado del crecimiento de la ciudad de Playa del Carmen.

Otros impactos adversos pero de carácter temporal, son los derivados del uso de maquinaria pesada y vehículos para el despálme. El empleo de la maquinaria y equipo implica la producción de residuos tales como polvo, gases, aceites quemados, etc., los cuales generarán contaminación del aire, suelo y agua, de no aplicarse correctamente las medidas de mitigación y prevención.

- XI.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010, conforme a lo citado en el Considerando XI, incisos A, B, C, D, E, F, G y H de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del



Y
A

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.; promovido por el **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,





RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **22.29 Hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **22.29 Hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Lotificación Residencial Marsella II**", con pretendida ubicación en la Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., se desarrollará en una superficie de **22.29 Hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen.
Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 1

Vértice	X	Y			
1	492116.384	2286032.18	17	492212.136	2286074.64
2	492164.966	2286076.61	18	492212.096	2286074.89
3	492184.328	2286076.04	19	492212.014	2286075.12
4	492193.062	2286075.61	20	492211.894	2286075.34
5	492201.752	2286074.63	21	492211.739	2286075.54
6	492210.36	2286073.08	22	492211.554	2286075.7
7	492210.607	2286073.05	23	492185.039	2286095.68
8	492210.856	2286073.06	24	492271.557	2286110.5
9	492211.099	2286073.12	25	492281.611	2286102.93
10	492211.33	2286073.21	26	492293.739	2286119.02
11	492211.542	2286073.34	27	492306.742	2286109.22
12	492211.729	2286073.5	28	492349.451	2286165.12
13	492211.886	2286073.7	29	492349.083	2286167.8
14	492212.008	2286073.91	30	492330.558	2286181.75
15	492212.092	2286074.15	31	492306.301	2286149.56
16	492212.135	2286074.39	32	492313.509	2286144.13
			33	492314.81	2286142.97



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

34	492315.895	2286141.6
35	492316.735	2286140.07
36	492317.304	2286138.42
37	492317.588	2286136.7
38	492317.577	2286134.95
39	492317.272	2286133.23
40	492316.682	2286131.59
41	492315.823	2286130.07
42	492314.72	2286128.71
43	492313.405	2286127.57
44	492311.915	2286126.66
45	492310.293	2286126.01
46	492308.586	2286125.65
47	492306.841	2286125.57
48	492305.11	2286125.8
49	492303.441	2286126.31
50	492301.883	2286127.1
51	492300.479	2286128.14
52	492299.27	2286129.4
53	492298.291	2286130.84
54	492297.57	2286132.43
55	492297.127	2286134.12
56	492296.974	2286135.86
57	492297.117	2286137.6
58	492297.552	2286139.29
59	492296.861	2286141.9
60	492286.325	2286149.84
61	492273.298	2286132.56
62	492173.349	2286243.64
63	492185.786	2286260.14
64	492181.86	2286263.1
65	492173.066	2286269.73
66	492163.809	2286276.7
67	492158.305	2286280.85
68	492153.594	2286284.4
69	492130.356	2286253.56
70	492138.871	2286247.15
71	492085.283	2286183.52

72	492078.3	2286188.78
73	492075.602	2286188.61
74	492074.311	2286187.35
75	492062.892	2286172.2
76	492011.013	2286278.02
77	492020.835	2286291.06
78	492037.038	2286278.85
79	492045.072	2286289.51
80	492040.33	2286293.09
81	492034.884	2286297.19
82	492022.855	2286306.25
83	492017.409	2286310.36
84	492012.667	2286313.93
85	492013.071	2286312.23
86	492013.182	2286310.48
87	492012.997	2286308.73
88	492012.523	2286307.05
89	492011.771	2286305.46
90	492010.764	2286304.03
91	492009.53	2286302.78
92	492008.104	2286301.76
93	492006.527	2286301
94	492004.844	2286300.51
95	492003.103	2286300.31
96	492001.353	2286300.4
97	491999.643	2286300.79
98	491998.024	2286301.46
99	491996.54	2286302.39
100	491995.234	2286303.56
101	491994.143	2286304.94
102	491993.298	2286306.47
103	491992.724	2286308.13
104	491992.436	2286309.86
105	491992.442	2286311.61
106	491992.744	2286313.34
107	491993.331	2286314.99
108	491994.187	2286316.52
109	491995.289	2286317.88

Handwritten signature



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

110	491996.604	2286319.04
111	491998.095	2286319.96
112	491999.719	2286320.62
113	492001.432	2286321
114	492003.183	2286321.08
115	492008.066	2286327.56
116	492003.324	2286331.13
117	491997.878	2286335.24
118	491993.025	2286338.89
119	492059.245	2286442.45
120	492103.952	2286408.77
121	492116.277	2286425.12
122	492132.084	2286413.21
123	492139.86	2286423.53
124	492135.118	2286427.1
125	492127.886	2286432.55
126	492124.052	2286435.44
127	492122.785	2286433.76
128	492106.978	2286445.67
129	492105.267	2286443.4
130	492105.468	2286441.6
131	492105.355	2286439.8
132	492104.93	2286438.04
133	492104.206	2286436.38
134	492103.205	2286434.87
135	492101.957	2286433.56
136	492100.501	2286432.48
137	492098.881	2286431.68
138	492097.145	2286431.16
139	492095.347	2286430.96
140	492093.54	2286431.07
141	492091.78	2286431.49
142	492090.121	2286432.22
143	492088.612	2286433.22
144	492087.299	2286434.46
145	492086.222	2286435.92
146	492085.414	2286437.54
147	492084.899	2286439.27

148	492084.693	2286441.07
149	492084.802	2286442.88
150	492085.223	2286444.64
151	492085.944	2286446.3
152	492086.941	2286447.81
153	492088.185	2286449.12
154	492089.639	2286450.2
155	492091.257	2286451.01
156	492092.992	2286451.53
157	492094.79	2286451.73
158	492096.596	2286451.63
159	492080.789	2286463.54
160	492082.863	2286466.29
161	492078.469	2286469.6
162	492075.821	2286471.6
163	492122.429	2286553.55
164	492280.91	2286450.62
165	492278.79	2286434.29
166	492281.171	2286428.74
167	492295.458	2286420.01
168	492305.777	2286409.69
169	492313.715	2286397.78
170	492320.065	2286386.67
171	492327.208	2286378.73
172	492329.133	2286375.84
173	492309.273	2286388.74
174	492306.041	2286384.45
175	492305.295	2286383.46
176	492281.162	2286351.43
177	492290.731	2286344.22
178	492302.859	2286360.32
179	492317.944	2286348.95
180	492333.392	2286369.45
181	492336.733	2286364.44
182	492345.465	2286354.92
183	492354.99	2286373.17
184	492364.515	2286379.52
185	492372.139	2286391.38

A

J



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

186	492427.738	2286355.27
187	492435.317	2286335.02
188	492435.317	2286323.38
189	492432.142	2286315.97
190	492427.883	2286311.71
191	492414.524	2286320.39
192	492411.292	2286316.1
193	492410.546	2286315.11
194	492387.297	2286284.25
195	492397.063	2286276.9
196	492399.766	2286276.95
197	492401.272	2286277.84
198	492402.905	2286278.45
199	492404.618	2286278.79
200	492406.364	2286278.83
201	492408.091	2286278.57
202	492409.75	2286278.03
203	492411.295	2286277.21
204	492412.68	2286276.15
205	492413.866	2286274.87
206	492414.819	2286273.41
207	492415.512	2286271.8
208	492415.925	2286270.11
209	492416.046	2286268.37
210	492415.872	2286266.63
211	492415.407	2286264.95
212	492414.666	2286263.36
213	492413.669	2286261.93
214	492412.444	2286260.69
215	492411.028	2286259.67
216	492409.46	2286258.9

217	492407.784	2286258.41
218	492406.05	2286258.2
219	492404.307	2286258.3
220	492402.604	2286258.68
221	492400.99	2286259.35
222	492399.512	2286260.28
223	492375.256	2286228.09
224	492387.893	2286218.56
225	492390.571	2286218.93
226	492433.648	2286275.31
227	492439.551	2286269.4
228	492445.901	2286255.65
229	492460.522	2286240.69
230	492257.189	2285971.62
231	492254.369	2285976.51
232	492261.322	2285985.87
233	492261.372	2285987.7
234	492256.49	2285994.13
235	492251.074	2286000.11
236	492245.162	2286005.6
237	492238.8	2286010.57
238	492232.034	2286014.97
239	492224.914	2286018.77
240	492217.493	2286021.94
241	492209.827	2286024.47
242	492201.972	2286026.32
243	492193.987	2286027.49
244	492185.93	2286027.97
245	492162.71	2286028.69
246	492138.6	2286030.61

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 2

Vértice	X	Y
1	492122.429	2286553.55
2	492075.821	2286471.6
3	492071.798	2286474.63
4	492067.056	2286478.2
5	492048.203	2286453.18

6	492048.582	2286450.49
7	492059.245	2286442.45
8	491993.025	2286338.89
9	491985.849	2286344.3
10	491980.403	2286348.4
11	491975.661	2286351.98





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

12	491954.079	2286323.33
13	491954.458	2286320.64
14	492011.013	2286278.02
15	492062.892	2286172.2
16	492051.036	2286156.46
17	492083.227	2286132.2
18	492098.877	2286152.97
19	492082.781	2286165.1
20	492092.539	2286178.05
21	492085.283	2286183.52
22	492138.871	2286247.15
23	492146.452	2286241.43
24	492136.695	2286228.48
25	492151.264	2286217.51
26	492153.941	2286217.88
27	492173.349	2286243.64
28	492273.298	2286132.56
29	492262.068	2286117.65
30	492271.557	2286110.5
31	492185.039	2286095.68
32	492166.53	2286109.63
33	492154.401	2286093.53
34	492141.452	2286103.29
35	492125.231	2286081.76
36	492126.322	2286079.29
37	492145.626	2286077.69
38	492164.966	2286076.61

39	492116.384	2286032.18
40	492093.318	2286034.95
41	492070.343	2286038.39
42	492057.933	2286040.78
43	492045.669	2286043.83
44	492033.584	2286047.53
45	492021.714	2286051.86
46	492010.092	2286056.83
47	491998.751	2286062.41
48	491987.724	2286068.58
49	491977.043	2286075.33
50	491966.736	2286082.65
51	491956.834	2286090.5
52	491947.366	2286098.87
53	491929.437	2286115.06
54	491910.998	2286130.67
55	491892.069	2286145.68
56	491872.669	2286160.08
57	491852.818	2286173.85
58	491832.535	2286186.97
59	491811.843	2286199.44
60	491790.762	2286211.24
61	491769.314	2286222.36
62	491768.316	2286222.86
63	491775.608	2286232.53
64	492051.972	2286599.3

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia, los volumen de materias primas forestales por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por predio, se presentan a continuación dichos volúmenes desglosados por especies, código de identificación y predio son los siguientes:

Predio: Avenida Paseo del Mayab S/N, Lote 001, Manzana 001, Ciudad de Playa del Carmen.
Código de identificación: C-23-008-MR2/001/16

NOMBRE ESPECIE	VOLUMEN A OBTENER POR 22.290 Ha (VOL m ³ /Ha)
Lysiloma latisiliquum	591.72
Bursera simaruba	232.15
Ficus maxima	123.67
Vitex gaumeri	85.67



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Dyospiros cuneata	65.77
Lonchocarpus rugosus	62.55
Piscidia piscipula	53.81
Metopium brownei	49.35
Thouinia paucidentata	41.65
Gliricidia sepium	34.02
Coccoloba spicata	33.79
Gymnopodium floribundum	30.43
Sideroxylon faetidissimum	23.85
Hampea trilobata	22.55
Dendropanax arboreus	17.82
Neea psychotrioides	17.05
Lochocarpus yucatanensis	16.70
Nectanda salicifolia	16.15
Diospyrus verar-crucis	15.56
Byrsonima bucidaefolia	14.38
Thevetia gaumeri	13.86
Ceiba schottii	13.24
Manilkara sapota	13.04
Guettarda combsii	12.75
Ceiba aesculifolium	11.81
Ottoschulzia pallida	10.69
Pouteria campechiana	10.67
Cordia alliodora	10.45
Diphysa carthaginensis	9.02
Calypantes pallens	8.31
Bunchosia glandulosa	7.89
Colubrina greggii	7.53
Jatropha gaumeri	6.43
Ficus cotinifolia	5.97
Zuelania guidonia	5.39
Chrysophyllum mexicanum	4.61
Coccoloba cozumelensis	3.91
Cordia didecandra	3.88
Swartzia cubensis	3.59
Platymiscium yucatanum	2.88
Bahuinia divaricata	2.75
Coccoloba acapulcensis	2.71
Esembeckia pentaphylla	2.66
Gymnanthes lucida	2.44
Coccoloba diversifolia	2.32
Croton reflexifolia	2.22
Ficus pertusa	2.20
Centrocema virginianum	1.56
Laethia tamnia	1.29



[Handwritten signature]



Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

Cupania glabra	1.29
Hyppocratea excelsa	1.25
Drypetes lateriflora	1.11
Randia aculeata	1.01
Exothea diphylla	0.94
Acasia glomerosa	0.83
Caesalpineia gaumeri	0.81
Randia standleyana	0.79
Protium copal	0.69
Plumeria rubra	0.53
Malmea depressa	0.44
Ficus obtusifolia	0.30
Hampea trilobata	0.24
Parathesis cubana	0.13
Total	1,709.62

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana de Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de 5 años, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

SÉPTIMO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resueltas PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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

DECIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la





NOM-059-SEMARNAT-2010, como la Culebra caracolera (*Dipsas brevifacies*) y Loro frenteblanca (*Amazona xantholora*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna graves o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies palma Chit (*Thrinax radiata*) y la palma Nakax (*Coccothrinax*)



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590 Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

readii), las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Deberá implementar el Programa de Integral de Manejo de Residuos que se llevara a cabo durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el sitio del proyecto; Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación que contemple el proyecto. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
7. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
8. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas Casuarina sp., Schinus terebenthifolius y Eichornia crassipes, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas Terminalia catappa, Delonix regia y Ficus benjamina.
9. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - La disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos, ni ser infiltrados al subsuelo, por debajo del estrato salino, ni en ninguno de los estratos del suelo o subsuelo, así como el establecimiento de pozos de absorción y humedales artificiales para aguas tratadas.
 - La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.





Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

- El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
- El uso de explosivos.
- El aprovechamiento o donación de las especies de flora palma Chit (*Thrinax radiata*) y palma nakax (*Coccothrinax readii*) y de fauna el loro frenteblanca (*Amazona xantholora*), y la culebra caracolera (*Dipsas brevifacies*).
- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propagulos, tierra vegetal, etc, deberán ser aprovechados dentro del predio para las actividades de jardinando y reforestación.

10. En observancia del criterio CU-25 que señala: "La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique...", La promovente pretende el aprovechamiento en una superficie de 22.290 hectáreas, equivalentes al 89.07 % de la superficie total del predio, asimismo, se pretende mantener una superficie de 2.83 hectáreas que corresponde al 10.93 % de la totalidad del predio que se mantendrá en conservación, para así dar cumplimiento con el Coeficiente de Modificación de Suelo establecido por el PDU; por lo tanto, ~~se deberá de dar cabal cumplimiento con los porcentajes de desmonte establecidos en el~~ Considerando G del presente Resolutivo, señalado líneas arriba.

11. El promovente, en el supuesto de que decida realizar las modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMO PRIMERO.- La promovente deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo con copia del acuse de recibo a esta Delegación Federal, informes semestrales del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

003590 Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

presente resolutive y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el (DTU-A) del proyecto, dichos informes más un informe de finiquito al termino de dichas actividades.

DECIMO SEGUNDO.- 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 el **Ing. Rafael Contreras Aguado con registro Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 4**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

DECIMO TERCERO.- En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, la documentación correspondiente.

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del proyecto, dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DÉCIMO QUINTO.- En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DÉCIMO OCTAVO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

DÉCIMO NOVENO.- Se hace del conocimiento de la promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

3590

Oficio No: 03/ARRN/1467/16

Asunto: Resolución Proyecto "Lotificación Residencial Marsella II"

revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

VIGESIMO.- Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial, a la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Abelardo Rubén Alcocer Hernández**, en su carácter de Representante legal de **INDUSTRIAS CURATOR, S. A. DE C. V.** y/o el [REDACTED] autorizado para oír y recibir todo tipo de notificaciones, el presente oficio, por alguno de los medios legales previstos por los artículos **35 y 36** y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

A T E N T A M E N T E.
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL

LIC. JOSE LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE.
QUINTANA ROO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGADO
29 JUL 2016

DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- dgpairs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN. Delegada Federal de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
Minutario Delegado
Bitacora: 23/MA-0101/04/16

JLPFI / YMG / SPA

