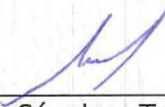


SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (SEMARNAT-02-001), bitácora No. 23/DS-0048/07/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, así como OCR de la Credencial de Elector, en páginas 1, 2 y 29.
- 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.



V237/15
20/11

V-391

27/11/15 SEMARNAT

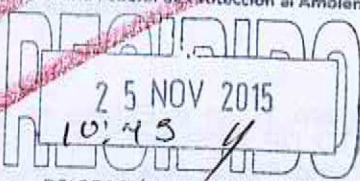
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

4573

OFICIO N° 03/ARRN/1803/15
BITÁCORA: 23/DS-0048/07/15



DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICIALÍA DE PARTES

SM Urua

Chetumal, Quintana Roo, a 12 de noviembre de 2015

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

ASUNTO: Se resuelve la solicitud, de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.04 Hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, ubicado en el o los municipio(s) de Cozumel, en el estado de Quintana Roo.

PROMOTORA XEL-HA S.A. DE C.V.
C. RAÚL LUGO MONJARRÁS
APODERADO LEGAL
BOULEVARD KUKULCÁN KM 2.7 CONJUNTO
BAHÍA XCARET, Z.H., 77500
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED]
PRESENTE

Recibi original
23/Nov/2015



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Raúl Lugo Monjarrás en su carácter de Apoderado Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.04 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO de fecha 13 de Julio de 2015, recibido en esta Delegación Federal 13 de Julio de 2015, C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.04 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Original del Formato SEMARNAT 02-001. SOLICITUD DE AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES de fecha 13 de Julio de 2015.
- Original y copia simple del recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales, de fecha 05 de febrero del año en curso por la cantidad de \$1,414 pesos.
- Copia simple del Formato e5cinco de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la hoja de ayuda para el pago en ventanilla bancaria.
- Original y Copia del Estudio Técnico Justificativo, así como copia en CD.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 8,345 de fecha 15 de noviembre del 1994, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo el numero 166 a fojas 979 a 1006, Tomo CDLXXXII, Sección Primera, en fecha 26 de agosto de 2003, suscrita ante la fe del Lic. Jorge Enrique Pérez

4





Salazar, Notario Público suplente de la notaría número 11 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar el CONTRATO DE FIDEICOMISO TRASLATIVO DE DERECHOS que celebran por una primera parte como Fideicomitente: Nacional Financiera Sociedad Nacional de Crédito ("NAFIN") en su carácter de fiduciario del fideicomiso Caleta de Xel-Ha y del Caribe representada por el Lic. José Chejin Pulido, Apoderado General y Director General de Fideicaribe; por una segunda parte como Fiduciario: Banco Nacional de México, Sociedad Anónima, División Fiduciaria, Integrante del Grupo Financiero BANAMEX / ACCIVAL, Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el Lic. José Antonio Ávila Duarte y su apoderado especial Lic. Edgar Orlando Rodríguez Basto; y por una tercera parte Fideicomisaria: Promotora Xel-Ha, S.A. DE C.V. representada por su Apoderado el C. Miguel Quintana Palí. En dicho instrumento notarial se hace constar como terreno trasladado en propiedad fiduciaria a NACIONAL FINANCIERA, S.A. el predio denominado Caleta Xel-Ha, ubicado en la Delegación del Gobierno de Cozumel con una superficie de 83-63-13 hectáreas.

- Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 20 de fecha 19 de septiembre de 2003, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo el numero 17 a fojas 167 a 182, Tomo DI, Sección Primera, en fecha 05 de noviembre de 2003, suscrita ante la fe del Lic. Juan Ignacio Hernández Ornelas, Notario Público número 16 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar el Segundo Convenio Modificatorio al Contrato de Fideicomiso Traslato de Derechos, del Fideicomiso Caleta de Xel-ha y del Caribe.

- Copia de identificación emitida por el Instituto Nacional Electoral del C. Raúl Lugo Monjaras, con número [REDACTED]

- II. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1249/15-3018 de fecha 16 de Julio de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto Estacionamiento Xel-Ha, con pretendida ubicación en el Municipio de Cozumel, Estado de Quintana Roo.
- III. El 31 de Julio de 2015, mediante oficio No. PFPA/29.5/8C.17.4/1544/15 se emitió la opinión de la PROFEPA referente al proyecto Estacionamiento Xel-Ha, la cual se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el 31 de Julio de 2015.
- IV. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1329/15-3240 de fecha 03 de Agosto de 2015, esta Delegación Federal, requirió a C. Raúl Lugo Monjaras, en su carácter de Apoderado Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

-Para el capítulo I, señala que el proyecto consiste en habilitar una superficie de 4.08 hectáreas, sin embargo únicamente esta solicitando una superficie de 4.04 hectáreas, por lo que deberá aclarar si la superficie de 0.04 ha (400 m2) requiere el cambio de uso de suelo o se mantendrá en condiciones originales, ya que de acuerdo a la tabla de la pagina 1, las 4.08 ha se destinarán para jardines, vialidades y cajones de estacionamiento.

- Para el capítulo II, referente a la superficie de 385.14 m2 que no se solicitan para





cambio de uso de suelo, pero que sí se utilizaran para el desarrollo del proyecto, se le solicita demostrar desde cuando no existe vegetación, y en su caso, los permisos con lo que se realizó el cambio de uso de suelo de dicha superficie, ya que de acuerdo con el artículo 119 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal, el cual establece: Los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa. Por lo anterior, deberá demostrar a partir de cuándo dicha área carece de vegetación por lo que podrá apoyarse mediante ortofotos de INEGI y/o la información que considere útil.

Mismo para el capítulo II, se le solicita indicar si el proyecto se ubica dentro en alguna ANP, Región Terrestre Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria y/o Área de Importancia para la Conservación de Aves. Lo anterior, ya que omitió presentar esta información.

- Para el Capítulo IV, si bien señala las especies epífitas encontradas dentro de la superficie de cambio de uso de suelo, se le sugiere presente una estimación de número de individuos presentes en los sitios de muestreo y en el predio, así como el destino final de las mismas y si serán afectadas por la remoción del CUSTF. Así mismo, deberá ampliar señalar el método de muestreo utilizado para la fauna y el plazo del mismo, ya que dicha información no se encuentra dentro del ETJ.

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

Para el caso de la erosión de los suelos, deberá ampliar su justificación, ya que si bien presenta la estimación de la erosión potencial del suelo en la superficie de Cambio de Uso de Suelo, omitió presentar la estimación con el factor C, de protección de la cubierta vegetal, además de que señala una erosión potencial de 514.96 t/ha/año en la superficie de CUS lo cual queda por arriba de la erosión permisible en México es de 10 ton/año catalogada como ligera, por lo que deberá adecuar su información dando cumplimiento a este supuesto, se le sugiere presentar las medidas que evitarán la posible erosión del suelo.

- En el capítulo XII, deberá de presentar nuevamente la vinculación de aquellas estrategias

generales y específicas del POEL del Municipio de Cozumel, que NO especifica de que forma dará cumplimiento, argumentando que el presente trámite se refiere exclusivamente a actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Lo anterior es necesario, porque si bien esta autoridad no evalúa los procesos de construcción y operación del nuevo uso al terreno forestal en evaluación, si debe de evaluar que el nuevo uso propuesto por la promovente, sea lícito. Para que de esta forma, se pueda exceptuar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que daría cumplimiento al cuarto supuesto del Art. 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. También es necesario que realice la vinculación requerida, para que se de cumplimiento al párrafo cuarto del mismo Art. 117 de la referida ley, que establece que: "Dichas autorizaciones 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." Ya que con la vinculación presentada, no se demuestra que el nuevo uso, da cumplimiento a las estrategias del POEL.

De la documentación legal:

- Deberá presentar original o copia certificada acompañada de copias simples para su cotejo de la Boleta de inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de la Escritura Pública número 8,345.



-Así mismo, se le requiere presente original o copia certificada acompañada de copias simples para su cotejo de la Boleta de inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de la Escritura Pública número 4,540.

Otros faltantes:

Adicionalmente deberá presentar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, el cual deberá contener lo establecido en el Decreto por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual señala que: dicho programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de la plantación, 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.

- v. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 25 de Agosto de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de Agosto de 2015, C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1329/15-3240 de fecha 03 de Agosto de 2015, la cual cumplió con lo requerido.
- vi. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1493/15-3668 de fecha 09 de Septiembre de 2015 recibido el 09 de Septiembre de 2015, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) Cozumel en el estado de Quintana Roo.
- vii. Que mediante oficio R/XXIV/2015 de fecha 30 de Septiembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de Septiembre de 2015, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante el Acta R/XXIV/2015 de la Vigésima Cuarta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo de fecha 30 de septiembre de 2015, se emitió opinión Favorable.

- viii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1570/15-3905 de fecha 23 de Septiembre de 2015 esta Delegación Federal notificó a C. Raúl Lugo Monjarrás en su carácter de Apoderado Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

- Que las coordenadas geográficas o UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.
- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.
- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún



incendio forestal, en caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.

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

- Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, microcuenca, subcuenca y/o sistema ambiental.

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

- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que se reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- IX. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 5 de octubre de 2015 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- En el recorrido del predio se tomaron 3 coordenadas que delimitan el área de cambio de uso de suelo, siendo las siguientes: X-462475, Y-2247453, X-462569 Y-2247416, X-462369, Y-2247208, las cuales coinciden con los que se presentan en el estudio de igual de forma se tomo una coordenada del predio siendo X-0462423, Y-2247534 la cual coincide.

- La superficie y vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a una selva baja subcaducifolia y si corresponde con la superficie que se va a afectar por el cambio de uso de suelo.

- Durante el recorrido del área de cambio de uso de suelo no se observó remoción de vegetación de selva subcaducifolia.

- No se observó en el área propuesta que haya sido involucrada en algún incendio forestal.

- El estado de conservación forestal del área que se pretende afectar es una vegetación secundaria en buen estado de conservación.

- Las especies que se pretenden afectar o remover dentro del área de cambio de uso de suelo, corresponde a lo relacionado con los tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, así como lo que se manifiesta de la cuenca.

- No existen especies que no hayan sido manifestadas y que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1685/15-4288 de fecha 15 de Octubre de 2015, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y



31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. Raúl Lugo Monjarrás en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$341,263.56 (trescientos cuarenta y un mil doscientos sesenta y tres pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 18.58 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- XI. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 27 de Octubre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de Octubre de 2015, C. Raúl Lugo Monjarrás en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$341,263.56 (trescientos cuarenta y un mil doscientos sesenta y tres pesos 56/100M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 18.58 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

CONSIDERANDO

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

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

Artículo 15...

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

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así





4578

como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 13 de Julio de 2015, el cual fue signado por C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.04 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo.

Así mismo la promovente ingreso la siguiente información legal:

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 24,862 de fecha 19 de mayo de 1994, suscrita ante la fe del Lic. Francisco Xavier López Mena, Notario Público número 07 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la Constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable denominada "Promotora Xel-Ha", S.A. de C.V. formalizada por los CC. Miguel Quintana Pali, Francisco Cordova Lira, Carlos Constandse Madrazo, Alma Rocio Flores Castrejon, Oscar Constandse Madrazo y Marcos Constandse Madrazo. Documento notaria que fue inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Cancún, Quintana Roo, el 10 de agosto de 1994 bajo el número 11 a fojas 126-135 del Tomo XCII, Sección IV.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 7072 de fecha 15 de octubre de 2004, suscrita ante la fe de la Lic. Nancy Peggy Magaña Tintore, Notario Público número 25 en el Estado de Quintana Roo; por medio de la cual se hace constar la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada "Promotora Xel-Ha" S.A. de C.V. celebrada el día 17 de septiembre de 2004; mediante la cual designan y ratifican el cargo y otorgamiento de poderes y se acredita la personalidad jurídica del Lic. Raúl Lugo Monjarrás. Instrumento Notarial que quedó registradi ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Cancún, Quintana Roo bajo el folio mercantil electrónico 5908 en fecha 22 de noviembre de 2014.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad,



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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, así como por LIC. REYNALDO MARTINEZ LOPEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 3 Núm. 42.

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

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 8,345 de fecha 15 de noviembre del 1994, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo el numero 166 a fojas 979 a 1006, Tomo CDLXXXII, Sección Primera, en fecha 26 de agosto de 2003, suscrita ante la fe del Lic. Jorge Enrique Pérez Salazar, Notario Público suplente de la notaría número 11 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar el CONTRATO DE FIDEICOMISO TRASLATIVO DE DERECHOS que celebran por una primera parte como Fideicomitente: Nacional Financiera Sociedad Nacional de Crédito ("NAFIN") en su carácter de fiduciario del fideicomiso Caleta de Xel-Ha y del Caribe representada por el Lic. José Chejin Pulido, Apoderado General y Director General de Fideicaribe; por una segunda parte como Fiduciario: Banco Nacional de México, Sociedad Anónima, División Fiduciaria, Integrante del Grupo Financiero BANAMEX / ACCIVAL, Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el Lic. José Antonio Ávila Duarte y su apoderado especial Lic. Edgar Orlando Rodríguez Basto; y por una tercera parte Fideicomisaria: Promotora Xel-Ha, S.A. DE C.V. representada por su Apoderado el C. Miguel Quintana Palí. En dicho instrumento notarial se hace constar como terreno trasladado en propiedad fiduciaria a NACIONAL FINANCIERA, S.A. el predio denominado Caleta Xel-Ha, ubicado en la Delegación del Gobierno de Cozumel con una superficie de 83-63-13 hectáreas.

- Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 20 de fecha 19 de septiembre de 2003, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo el numero 17 a fojas 167 a 182, Tomo DI, Sección Primera, en fecha 05 de noviembre de 2003, suscrita ante la fe del Lic. Juan Ignacio Hernández Ornelas, Notario Público número 16 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar el Segundo

Convenio Modificatorio al Contrato de Fideicomiso Traslativo de Derechos, del Fideicomiso Caleta de Xel-ha y del Caribe.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 13 de Julio de 2015 y 25 de Agosto de 2015, respectivamente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Para poder determinar que el proyecto propuesto no compromete la biodiversidad, se procedió a realizar un análisis de la diversidad de flora y fauna que existe en el sistema ambiental, en



comparación con aquella diversidad que subsiste en la superficie de aprovechamiento; además de considerar los índices de valor de importancia de las especies presentes en ambos sistemas. De lo anterior, se tiene lo siguiente:

Para poder estimar los índices de diversidad de la flora y fauna, y con la intención de obtener resultados confiables y característicos del ecosistema que se analiza, se procedió a buscar dentro de la microcuenca (Microcuenca) sitios cercanos al terreno forestal de interés, cuya característica principal fuera la total presencia de vegetación de Selva baja subcaducifolia (mismo ecosistema al que será afectado).

El método de muestreo utilizado para el inventario forestal fue el sistemático. Concretamente, a partir de una sola unidad que se selecciona en primer lugar, el resto de las unidades de la muestra vienen determinadas automáticamente al aplicarle a dicha unidad una regla de selección sistemática. Se calcularon índices de valor de importancia e índices de diversidad de Shannon y Wiener.

Haciendo un análisis comparativo entre los valores de importancia de la flora y la fauna en el sistema ambiental, con aquellos resultantes de la superficie de cambio de uso de suelo, se obtiene lo siguiente:

Son 7 las especies que dominan los distintos estratos que integran la flora en ambos sistemas, y podemos observar que la especie *Pseudophoenix sargentii* es compartida a nivel del estrato arbóreo como la segunda especie más importante. Sin embargo, a excepción de esa especie, en todos los estratos dominan especies distintas entre ambos sistemas, lo que nos permite asumir que se trata de comunidades heterogéneas en cuanto a distribución de especies se refiere, pero ello no significa que no se trate de especies ausente en un ecosistema u otro, ya que el hecho de que no se compartan se atribuye a que esas mismas especies están presentes en ambos sistemas, pero no resultan predominantes en los estratos.

En cuanto a los cálculos de biodiversidad de las especies de flora presentes en el ecosistema estudiado, con base en el índice de Shannon / Wiener (H) el cual mide la heterogeneidad de la comunidad; el valor máximo (5) será indicador de una situación en la cual todas las especies son igualmente abundantes. La homogeneidad exhibida por la comunidad equivale a la proporción entre la diversidad y la diversidad máxima, la cual es conocida como E.

La vegetación de Selva baja subcaducifolia que existe en la microcuenca, considerando el polígono estudiado, ostenta una elevada biodiversidad en cuanto a especies de flora se refiere, ya que en todos los estratos de la vegetación superan los 4 puntos. Estrato arbóreo ($H = 4.86$), arbustivo ($H = 4.57$), herbáceo ($H = 4.65$); tomando en cuenta que de acuerdo con el índice de Shannon / Wiener (1949), el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice indica una mayor biodiversidad del ecosistema, cabe señalar que los valores obtenidos de diversidad en el predio testigo se acercan al valor de diversidad hipotético a obtenerse en este tipo de vegetación, puesto que se observa una distribución equitativa de las especies dentro de los tres estratos registrados (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

De acuerdo con los resultados del inventario forestal realizado en el sitio del proyecto, la vegetación presente en el **predio** se compone de un total de 54 especies, distribuidas en uno más estratos, ya que para el estrato arbóreo se identificaron un total de 38 especies; para el estrato arbustivo 28; y finalmente para el estrato herbáceo se identificaron 10 especies. Cabe destacar que dentro del predio se identificaron 6 especies de plantas epífitas.



Del total de especies registradas en la vegetación que se desarrolla al interior del predio de estudio, se identificaron ejemplares de *Thrinax radiata* (Palma chit), *Coccothrinax readii* (Nacax), *Pseudophoenix sargentii* (Palma kuka) y *Beaucarnea pliabilis* (Despeinada), especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana en comento en la categoría de amenazadas.

Con la finalidad de jerarquizar la dominancia de cada especie registrada en la vegetación muestreada, se calculó el Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual fue desarrollado por Curtis & McIntosh (1951) y aplicado por Pool et al. (1977), Cox (1981), Cintrón & Schaeffer/Novelli (1983) y Corella et al. (2001). Es un índice sintético estructural que se calcula de la siguiente manera:

$IVI = \text{Dominancia relativa} + \text{Densidad relativa} + \text{Frecuencia relativa}$

A continuación se presentan los valores de importancia calculados para las especies registradas en los diferentes estratos identificados en la vegetación, de acuerdo con los cálculos realizados.

Las especies con mayor IVI, para el estrato arbóreo son: *Beaucarnea pliabilis*, *Pseudophoenix sargentii*, *Coccoloba barbadensis*, en el caso del estrato arbustivo encontramos a las especies *Myrcianthes fragrans*, *Sebastiania adenophora*, *Randia longiloba* y para el herbáceo *Bromelia karatas*, *Myrcianthes fragrans* y *Sebastiania adenophora*.

Adicionalmente, se calculó el índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), donde el valor máximo suele estar cerca de 5, pero hay ecosistemas excepcionalmente ricos que pueden superarlo. A mayor valor del índice indica una mayor biodiversidad del ecosistema.

La vegetación de Selva baja subcaducifolia en el predio, presenta una diversidad de 4.21 para el estrato arbóreo, 4.08 para el arbustivo y 3.12 para el herbáceo.

De acuerdo con los resultados anteriores podemos determinar que la flora presente en el sistema ambiental, es ligeramente más diverso que la flora asociada al ecosistema que será afectado con el cambio de uso de suelo, pues existe una diferencia de 0.89 entre ambos sistemas en lo que a flora se refiere (4.69 bits/ind SA / 3.8 bits/ind CUSTF).

En cuanto a la fauna asociada al ecosistema de Selva baja subcaducifolia que existe en la microcuenca, considerando el polígono estudiado, ostenta una biodiversidad considerable en cuanto a especies de aves se refiere, ya que el índice de Shannon / Wiener (1949) alcanza un valor de $h = 4.61$; y tomando en cuenta que de acuerdo con dicho índice, el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice indica una mayor biodiversidad del ecosistema. Datos menores los que ocurren con la herpetofauna ($H = 3.00$) y mamíferos ($H = 2.75$), en donde el índice no superó los 3 puntos, lo que indica que su biodiversidad en el ecosistema es de moderada.

Para determinar los grupos faunísticos existentes o asociados a la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto "Estacionamiento Xel-Ha", se procedió a realizar un inventario a través de parcelas de muestreo, para lo cual se utilizaron los 12 sitios de muestreo utilizados para el inventario forestal. De acuerdo con el estudio realizado en campo, se identificaron 3 grupos faunísticos: reptiles, aves y mamíferos, de los cuales, el grupo mejor representado son las aves con un total de 10 registros; seguido del grupo de los reptiles con 8 registros y finalmente los mamíferos con un total de 5 registros.



4578

En cuanto a los índices de diversidad de fauna dentro del predio se obtuvo para las aves un valor de 2.86, para reptiles 2.61 y mamíferos 1.99 bits/ind. Es importante señalar, que las especies de fauna registradas al interior de la superficie de CUSTF, se identificaron ejemplares de *Vireo pallens* (Vireo manglero) y *Ctenosaura similis* (Iguana gris), especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana en comento en las categorías de especie sujeta a protección especial y amenazadas, respectivamente.

Por lo tanto, al igual que en el caso de la flora se hizo la comparación entre la fauna del sistema ambiental con el del sitio donde pretende desarrollarse el CUSTF de lo cual se considera una diferencia de 0.96 bits/ind (3.45 bits/ind SA / 2.49 bits/ind CUSTF). Si a esto le sumamos los programas de rescate de flora y fauna que se aplicarán de manera previa al cambio de uso de suelo, podemos asumir que el proyecto no compromete la biodiversidad.

Cabe señalar, que se aplicarán medidas de conservación y mantenimiento de las áreas que se mantendrán con vegetación natural, cuyo objetivo principal será la protección de la flora y la fauna que se conservará *in situ*. Una de las premisas básicas de esta medida radica en la prohibición de la extracción o aprovechamiento de ejemplares de flora o sus partes.

Por lo que toca a la eficacia de la medida, la conservación de los recursos a través de su protección y mantenimiento, es una medida que se ha adoptado desde tiempo atrás y que ha probado su eficacia en prácticas de desarrollo sustentable; sin embargo, dicha medida requiere de ejecutar acciones de mantenimiento y vigilancia las cuales estarán a cargo de un especialista en la materia para alcanzar una eficacia total.

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

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

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

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

$$Ep = R \cdot K \cdot LS$$

Donde:

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

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

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

Se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$. Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es



de 1,100 mm. De lo cual, $R = 9,645.35 \text{ Mj/ha mm/hr}$.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). El suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenosa y el contenido de materia orgánica de más del 2.0% a 4.0%, por lo tanto el valor de K sería 0.019.

De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo: La altura del terreno es de 7.51 msnm, altura en la parte baja del terreno es de 6.17 y la longitud del terreno de 50 m. Entonces el valor de LS es de: 2.81.

Finalmente calculamos la Erosión Potencial como:

$$Ep = R * K * LS$$

$$E = (9,645.35) (0.019) (2.81)$$

$$E = 514.96 \text{ ton/ha/año}$$

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 514.96 t/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 56.92 mm (5.14 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si los Leptosoles se caracterizan por su escasa profundidad menor a 25 cm(1), podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 5 (4.86) años, si consideramos que se estima una pérdida de 5.14 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

Entonces tenemos que si los Leptosoles se caracterizan por su escasa profundidad menor a 25 cm(1), podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 5 (4.86) años, si consideramos que se estima una pérdida de 5.14 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

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

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



captación, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002).

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

$C_e = K (P-500)/200$ cuando K es igual o menor a 0.15; y

$C_e = K (P-250)/200 + (K-0.15)/1.5$ cuando K es mayor que 0.15

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo.

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a 190 m³/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m³/ha son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre 35-100 m³/ha son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a 35 m³/ha son bosques con menos del 25% de cobertura.

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,500 mm (ver capítulo III) y el valor de K es de 0.07, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona con posibilidades altas de funcionar como acuífero, por lo tanto, son suelos permeables (Suelo A); y dado que el volumen de la masa forestal del área sujeta al cambio de uso de suelo es de 257.7 m³/ha (cobertura con más del 75%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$C_e = K(P-500) / 200$ (ya que el valor de K es menor a 0.15)

$C_e = (0.07 (1,500-500))/200$

$C_e = (0.07) (1,000/200)$

$C_e = (0.07) (5)$

$C_e = (0.35)$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (C_e) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal mayor al 75%, es decir, sin el proyecto, es de 0.35.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la



precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$Ve = P \cdot At \cdot Ce$$

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m3)

A = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m2)

C = Coeficiente de escurrimiento anual

P = Precipitación media anual (m3)

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

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

$$Ve = P \cdot At \cdot Ce$$

$$Ve = 1.5 \text{ m3} \cdot 40,441.559 \text{ m2} \cdot 0.35$$

$$Ve = 21,231.82 \text{ m3/m2}$$

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

$$I = P / Ve$$

Donde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m3)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m3) * superficie de cambio de uso de suelo (m2)

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m3/m2)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$I = P / Ve$$

$$I = (1.5 \text{ m3}) (40,441.559 \text{ m2}) / 21,231.82 \text{ m3/m2}$$

$$I = 60,662.34 \text{ m3/m2} / 21,231.82 \text{ m3/m2}$$

$$I = 39,430.52 \text{ m3/m2}$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 39,430.52 m3/m2, y se pierden 21,231.82 m3/m2 anuales por escurrimiento.

En cuanto al sistema ambiental se tiene que se capta un volumen de 225 379,537.5 m3/m2 anuales, y se pierden 121 358,212.5 m3/m2 anuales por escurrimiento.

Por lo tanto Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (39,430.52 m3/m2 anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (225 379,537.5 m3/m2), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.017% de la captación total que ocurre en el sistema ambiental. Entonces podemos asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad



que acontece en el SA, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto; de igual forma, podemos concluir que la captación de agua en cantidad, es más importante a nivel del sistema ambiental, que aquella que ocurre a nivel del predio, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.

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

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

Medida2. Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 15 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios, serán retirados del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.

Medida3. Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen lixiviados que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

Medida 4. No se usarán pozos domésticos o de extracción de agua.

Por lo anterior se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero; por lo que se puede concluir que el cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la prestación del servicio ambiental de captación de agua en calidad.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En este apartado se demuestra que los usos alternativos del suelo que se proponen, son más productivos a largo plazo, que si se mantuviera el predio en sus condiciones originales. De acuerdo con la información presentada en el capítulo 13 del presente estudio, la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo,





27/03

considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), asciende a la cantidad de \$6 911,375.43 (son seis millones, novecientos once mil, trescientos setenta y cinco pesos 43/100 M. N.) por un plazo de 50 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la etapa del proyecto que se somete a evaluación (cambio de uso de suelo) se estima en \$5 000,000.00 (son cinco millones de pesos 00/100 M.N.), calculado a un plazo de 4 años; sin embargo, si a esta cifra le agregamos la inversión de las etapas constructiva y operativa (que no se cometen a evaluación), considerando que el análisis es a largo plazo, entonces ejecución del proyecto incluyendo todas sus etapas es de \$30 000,000.00 (son treinta millones de pesos 00/100 M.N.), 5 millones para la etapa de CUSTF y 25 millones para la etapa constructiva y operativa, a un plazo de 50 años que se estima de vida útil para el poroyecto; los cuales permearan a distintos sectores de la sociedad, desde el gobierno Municipal, Estatal y Federal, hasta comercios locales y especializados, así como a la gente de la localidad a través de la contratación de mano de obra.

Considerando las cifras señaladas anteriormente, tenemos que el beneficio económico que generará el proyecto es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF, ya que éste último tan sólo representa el 23.04% de la inversión total del proyecto; por lo tanto, se concluye ategóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo (a un plazo estimado de 50 años), que si se mantuviera en sus condiciones originales el terreno forestal en estudio.

En cuanto a lo social, el Parque Natural Xelha se ha consolidado como un ícono a nivel regional siendo impulsor del turismo sustentable, año con año la afluencia de visitantes y las exigencias de la infraestructura han aumentado, dando lugar a algunas nuevas necesidades en cuanto a espacios operativos.

Con la firme intención de solidificar y propiciar un crecimiento adecuado y ordenado en el parque y consolidándose como parque ecoturístico, se ha buscado la manera de solucionar una problemática en cuanto a espacios de estacionamiento los cuales en la actualidad resultan insuficientes. El proyecto como se observa es 100% enfocado a servicio, siendo necesario puesto que se ha llegado a utilizar vialidades cercanas para albergar a un mayor número de vehículos cuando éstos rebasan la capacidad instalada actualmente.

Particularmente el proyecto se inclina a solucionar los siguientes problemas:

- Proporcionar un mayor número de espacios de estacionamiento en base a la demanda actual del parque, principalmente generada por eventos deportivos de clase mundial.
- Proporcionar a la par una disminución de riesgo a la integridad física de los visitantes al tenerse que desplazar desde vialidades alternas o bien predios cercanos para acceder al parque.

Así mismo, el proyecto generará 50 empleos temporales y 10 permanentes en las etapas de prepración del sitio y construcción lo que da un total de 80 empleos directos. Finalmente podemos mencionar que el proyecto generará beneficios económicos para los locales comerciales cercanos al mismo, pues este requiere la renta de maquinaria y compra de materiales.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que el



uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida Acta Vigésima Cuarta del Comité para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales R/XXIV/2015 mediante minuta de fecha 30 de septiembre de 2015.

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

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

En el estudio técnico justificativo el promovente presento un programa de rescate, reubicación y manejo de flora, considerando la predominancia en la comunidad vegetal de la zona, relevancia ecológica, distribución de la especie, así como su factibilidad de rescate y de aquellas establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. De esta manera la única especie que se reporto y se encuentra considerada en dicha norma y es susceptibles para rescate es: *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Coccoloba rostrata* (Palma nakás), *Pseudophoenix sargentii* (Palma kuka), *Beaucarnea plicatilis* (Despeinada). Cabe señalar que dicho programa cumple con lo citado en el Art. 123 BIS del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (Se anexa el programa de rescate al resolutivo)

Por su ubicación, el predio del proyecto está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, publicado en el periódico oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el día 21 de octubre de 2008, y de acuerdo con éste, el predio donde pretende realizarse el proyecto, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental número A14, la cual tiene un uso predominante: turístico y un uso compatible: mantenimiento de espacio natural,





ecoturístico; de lo anterior el uso que se le dará a la superficie solicitada para cambio de uso de suelo es para dar paso a un estacionamiento como área complementaria del parque natural. Por lo anterior, se da el cumplimiento de los Criterios establecidos en el POEL del municipio de Cozumel.

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

Mediante oficio N° 03/ARRN/1685/15-4288 de fecha 15 de Octubre de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$341,263.56 (trescientos cuarenta y un mil doscientos sesenta y tres pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 18.58 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- v. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO S/N de fecha 27 de Octubre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 27 de Octubre de 2015, C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$341,263.56 (trescientos cuarenta y un mil doscientos sesenta y tres pesos 56/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 18.58 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.04 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo, promovido por C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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



POLÍGONO: Polígono CUSTF 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	462322.59837	2247195.52839
2	462309.7952	2247189.96304
3	462309.81916	2247191.18346
4	462309.95052	2247197.8741
5	462320.22863	2247200.71228
6	462325.08608	2247205.28245
7	462338.06985	2247220.44768
8	462342.35243	2247228.9094
9	462337.08067	2247233.24091
10	462337.72593	2247234.454
11	462337.956	2247234.88654
12	462337.99188	2247234.954
13	462338.01277	2247234.99326
14	462339.456	2247236.9468
15	462339.46132	2247236.954
16	462341.456	2247239.65399
17	462341.67764	2247239.954
18	462341.956	2247240.33078
19	462342.41642	2247240.954
20	462342.456	2247241.00758
21	462342.78581	2247241.454
22	462342.956	2247241.68437
23	462343.15519	2247241.954
24	462343.456	2247242.36117
25	462343.89397	2247242.954
26	462343.956	2247243.03797
27	462345.62245	2247245.29366
28	462344.69752	2247248.57297
29	462345.76488	2247250.954
30	462345.79062	2247251.01144
31	462345.956	2247251.12307
32	462346.44627	2247251.454
33	462346.956	2247251.79807
34	462347.18701	2247251.954
35	462347.456	2247252.13557
36	462347.92775	2247252.454
37	462347.956	2247252.47307
38	462349.15402	2247253.28173
39	462349.956	2247252.53915
40	462350.04797	2247252.454
41	462350.456	2247252.07619
42	462350.58797	2247251.954
43	462350.956	2247251.61323
44	462351.12797	2247251.454
45	462351.42431	2247251.17961
46	462351.456	2247251.18665
47	462353.456	2247251.63109
48	462353.69461	2247251.68412



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
49	462353.456	2247252.14297
50	462353.03427	2247252.954
51	462352.956	2247253.10451
52	462352.77427	2247253.454
53	462352.6015	2247253.78624
54	462350.83572	2247254.87934
55	462349.65853	2247255.97245
56	462350.75163	2247258.495
57	462358.37183	2247274.20837
58	462364.6782	2247288.50281
59	462365.40862	2247289.954
60	462365.456	2247290.04813
61	462365.66029	2247290.454
62	462367.956	2247295.01509
63	462379.59014	2247318.12961
64	462382.74332	2247324.56736
65	462384.956	2247328.69054
66	462385.3657	2247329.454
67	462389.92717	2247337.954
68	462389.956	2247338.00772
69	462395.83024	2247348.954
70	462397.65526	2247352.3548
71	462397.71325	2247352.454
72	462397.956	2247352.86923
73	462398.00556	2247352.954
74	462402.6478	2247360.89468
75	462403.456	2247362.49638
76	462403.68691	2247362.954
77	462405.70526	2247366.954
78	462408.2282	2247371.954
79	462412.456	2247380.33274
80	462413.02177	2247381.454
81	462413.48688	2247382.37575
82	462414.77341	2247384.454
83	462415.956	2247386.36434
84	462417.2496	2247388.454
85	462418.6108	2247390.65287
86	462419.4115	2247391.954
87	462419.956	2247392.83881
88	462420.33458	2247393.454
89	462420.456	2247393.65131
90	462420.64227	2247393.954
91	462421.956	2247396.08881
92	462422.81505	2247397.48477
93	462427.456	2247402.12572
94	462427.78428	2247402.454
95	462427.956	2247402.62572
96	462431.78428	2247406.454
97	462431.956	2247406.62572
98	462432.28428	2247406.954





4578

OFICIO N° 03/ARRN/1803/15

BITÁCORA: 23/DS-0048/07/15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
99	462433.956	2247408.62572
100	462436.28428	2247410.954
101	462438.456	2247413.12572
102	462440.78428	2247415.454
103	462441.14294	2247415.81265
104	462443.956	2247420.4504
105	462446.0041	2247423.827
106	462446.10953	2247423.95404
107	462447.35464	2247425.45403
108	462454.3469	2247433.87778
109	462455.456	2247434.94863
110	462455.46156	2247434.954
111	462458.157	2247437.55649
112	462460.956	2247439.88899
113	462461.03401	2247439.954
114	462461.456	2247440.30566
115	462461.63401	2247440.454
116	462461.956	2247440.72233
117	462462.09848	2247440.84106
118	462464.6926	2247443.954
119	462465.38305	2247444.78254
120	462467.90284	2247447.954
121	462469.8947	2247450.46099
122	462563.35895	2247410.46651
123	462511.33062	2247350.97585
124	462461.51393	2247249.27373
126	462423.58982	2247171.85063
127	462366.7071	2247202.42729
128	462365.66218	2247202.55725
129	462362.25251	2247202.98133
130	462356.80745	2247203.65857
131	462348.24153	2247202.71035
132	462339.62457	2247201.75648
133	462327.84503	2247197.80903
134	462326.47252	2247197.21242

POLÍGONO: Polígono CUSTF 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	462305.24931	2247259.3949
2	462399.83698	2247480.43954
3	462468.99947	2247450.84407
4	462466.956	2247448.34186
5	462463.37258	2247443.954
6	462461.956	2247442.21941
7	462461.67068	2247441.87004
8	462452.22572	2247433.56499
9	462445.9019	2247425.454
10	462444.73489	2247423.95719
11	462443.16777	2247421.954





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
12	462435.956	2247412.73547
13	462435.37135	2247411.98814
14	462433.07189	2247409.954
15	462429.956	2247407.19764
16	462428.45604	2247405.87072
17	462426.90348	2247404.49731
18	462426.50506	2247403.95404
19	462421.456	2247397.06896
20	462420.45604	2247395.70532
21	462419.95091	2247395.01657
22	462419.73832	2247394.72666
23	462419.27792	2247393.954
24	462418.456	2247392.5746
25	462418.38414	2247392.454
26	462418.08621	2247391.954
27	462415.10694	2247386.954
28	462414.95604	2247386.70069
29	462414.80903	2247386.45404
30	462414.45604	2247385.86161
31	462413.52352	2247384.29662
32	462413.02144	2247383.454
33	462412.95604	2247383.34421
34	462412.87048	2247383.20064
35	462412.72352	2247382.954
36	462412.45604	2247382.50507
37	462412.42563	2247382.45404
38	462410.37478	2247379.0122
39	462406.93175	2247371.954
40	462404.956	2247367.90371
41	462403.86101	2247365.65898
42	462396.55689	2247352.454
43	462394.956	2247349.55978
44	462389.36616	2247339.454
45	462387.98332	2247336.954
46	462387.956	2247336.9046
47	462387.70676	2247336.454
48	462387.456	2247336.00066
49	462387.43019	2247335.954
50	462387.33233	2247335.77708
51	462386.956	2247335.09498
52	462386.87822	2247334.954
53	462384.456	2247330.56373
54	462382.46442	2247326.954
55	462382.12132	2247326.33212
56	462374.95617	2247312.65321
57	462373.956	2247310.54336
58	462373.91364	2247310.454
59	462369.956	2247302.1054
60	462368.69911	2247299.454
61	462368.456	2247298.94117

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
62	462368.22506	2247298.454
63	462367.956	2247297.88642
64	462365.95604	2247293.66746
65	462365.38081	2247292.45404
66	462364.19565	2247289.954
67	462363.80135	2247289.12223
68	462361.84722	2247285.53966
69	462355.956	2247272.85088
70	462355.77173	2247272.454
71	462353.37933	2247267.30112
72	462347.95604	2247257.4794
73	462347.94203	2247257.45404
74	462347.11374	2247255.954
75	462346.456	2247254.76281
76	462346.28548	2247254.454
77	462344.45604	2247251.14074
78	462344.36631	2247250.97834
79	462344.35287	2247250.954
80	462344.07679	2247250.454
81	462343.956	2247250.23525
82	462339.65939	2247242.454
83	462339.456	2247242.08565
84	462339.38331	2247241.954
85	462337.956	2247239.36911
86	462335.35506	2247234.65874

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Estacionamiento Xel-Ha

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-EXH-001/15

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Gliricidia sepium	59	Metros cúbicos v.t.a.
Selenicereus sp.	21	NINGUNO
Bursera simaruba	124	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba barbadensis	145	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnopodium floribundum	32	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	16	Metros cúbicos v.t.a.
Matayba oppositifolia	48	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	59	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	38	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium yucatanum	5	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	38	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	48	Metros cúbicos v.t.a.
Tillandsia festucoides	47	NINGUNO
Pseudophoenix sargentii	334	Metros cúbicos v.t.a.
Beaucarnea plabilis	566	Metros cúbicos v.t.a.
Jatropha curcas	5	Metros cúbicos v.t.a.



<i>Ceiba aesculifolia</i>	11	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cupania dentata</i>	22	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Vitex gaumeri</i>	11	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	38	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	70	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mastichodendron foetidissimum</i>	16	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros cuneata</i>	27	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus xuul</i>	5	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gymnanthes lucida</i>	59	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	43	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thevetia gaumeri</i>	5	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chloroleucon mangense</i>	11	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Havardia albicans</i>	5	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Plumeria obtusa</i>	65	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	16	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Drypetes lateriflora</i>	27	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia violacea</i>	81	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Randia longiloba</i>	43	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	5	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Aechmea bracteata</i>	59	NINGUNO
<i>Selenicereus testudo</i>	33	NINGUNO
<i>Malpighia puniceifolia</i>	32	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Physalis campechiana</i>	16	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Erythroxylum confusum</i>	27	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Myrcianthes fragrans</i>	75	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Brassavola nodosa</i>	56	NINGUNO
<i>Myrmecophila tibicinis</i>	28	NINGUNO
<i>Manilkara zapota</i>	92	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes, en el caso de las especies *Vireo pallens* (*Vireo manglero*) y *Ctenosaura similis* (*Iguana gris*), ambas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este





Resolutivo.

- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, poniendo énfasis a las especies *Thrinax radiata* (Palma chit), *Coccothrinax readii* (Nacax), *Pseudophoenix sargentii* (Palma kuka) y *Beaucarnea pliabilis* (Despeinada), dichas especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.



- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 48 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 5 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. PROMOTORA XEL-HA S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. PROMOTORA XEL-HA S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

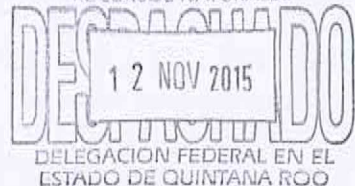


- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. PROMOTORA XEL-HA S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a C. Raúl Lugo Monjarrás, en su carácter de Apoderado Legal, así como a los [REDACTED] y [REDACTED] la presente resolución del proyecto denominado **Estacionamiento Xel-Ha**, con ubicación en el o los municipio(s) de Cozumel en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE**EL DELEGADO FEDERAL****LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL

ESTADO DE QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

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

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. GUILLERMO ROBERTO SCHIAFFINO PEREZ.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEÓN NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad.
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN. Delegada Federal de la Profepa en Quintana Roo. Ciudad
LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ. Subdelegado de Gestión para la Protección para la Protección Ambiental y los Recursos Naturales.
javier.castro@semarnat.gob.mx

JLPFI/UCJ/YMG/ISRA



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

4578

Oficio No: 03/ARRN/1803/15

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

CHETUMAL, QUINTANA ROO

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

PROYECTO "ESTACIONAMIENTO XEL-HA"

PROMOTORA XEL-HA, S.A. DE C.V.



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

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

Página 1 de 7

[Firma]

[Firma]

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

1. INTRODUCCIÓN

El presente programa considera las actividades y técnicas propuestas para llevar a cabo el rescate de flora nativa y su reubicación para el proyecto; con la finalidad de mitigar, los impactos generados por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del proyecto mencionado. Para la elaboración de este programa, se tomó en consideración información proveniente del ETJ, documento que fue elaborado para la obtención de las respectivas autorizaciones en sus materias.

De igual manera con el presente Programa se da cumplimiento con el 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.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

General:

- Diseñar e implementar un plan estratégico de rescate flora silvestre para su posterior reubicación en las áreas Jardinadas del proyecto, a través de métodos estandarizados de colecta y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de al menos el 80 % de los especímenes rescatados en el cambio de uso del suelo.

Particulares:

- Rescate florístico de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, seleccionando las especies con mayor abundancia y en los sitios donde se presenta una mayor densidad poblacional.
- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.
- Reincorporar los ejemplares rescatados en las áreas de conservación del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.
- Incorporar al rescate de vegetación las especies epifitas que se encuentren en el predio del proyecto.

3. ESPECIES A RESCATAR

Con base en la información generada en los diferentes capítulos del ETJ y específicamente el capítulo de la Estimación de los volúmenes, así como de la información de los muestreos de la vegetación realizado en el área de cambio de uso de suelo, se considera que las especies susceptibles de rescate localizadas en el estrato arbustivo con diámetro mayor a 5 cm y un altura igual o menor a 50 cm, de acuerdo a la caracterización realizada para separar los estratos arbóreos que componen el número de individuos por especie a rescatar.

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

En base a los estudios realizados a la vegetación, se encontraron las especies *Thrinax radiata* (Palma chit), *Coccothrinax readii* (Nacax), *Pseudophoenix sargentii* (Palma kuka) y *Beaucarnea pliabilis* (Despeinada), todas ellas bajo estatus de amenazada y únicamente el nacax como endémica conforme a lo estipulado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En virtud de lo anterior es que se propone el rescate y reubicación de todos los individuos localizados de estas cuatro especies en la superficie de cambio de uso de suelo, así como mantener los individuos que se localicen dentro de las áreas verdes que se propongan una vez definido el proyecto constructivo. Cabe señalar que de ser el caso también se colectará el germoplasma de estas especies para ser utilizados en las áreas de reforestación que se implementen en el parque.

Asimismo, se considera el rescate de otras especies encontradas en el área sujeta a aprovechamiento y que por sus características son de importancia ecológica para su rescate, así como la incorporación de las especies epifitas que se localizaron en el predio del proyecto. En la siguiente tabla se enlista el número de ejemplares de las especies que se pretenden rescatar y reubicar dentro del predio del proyecto.

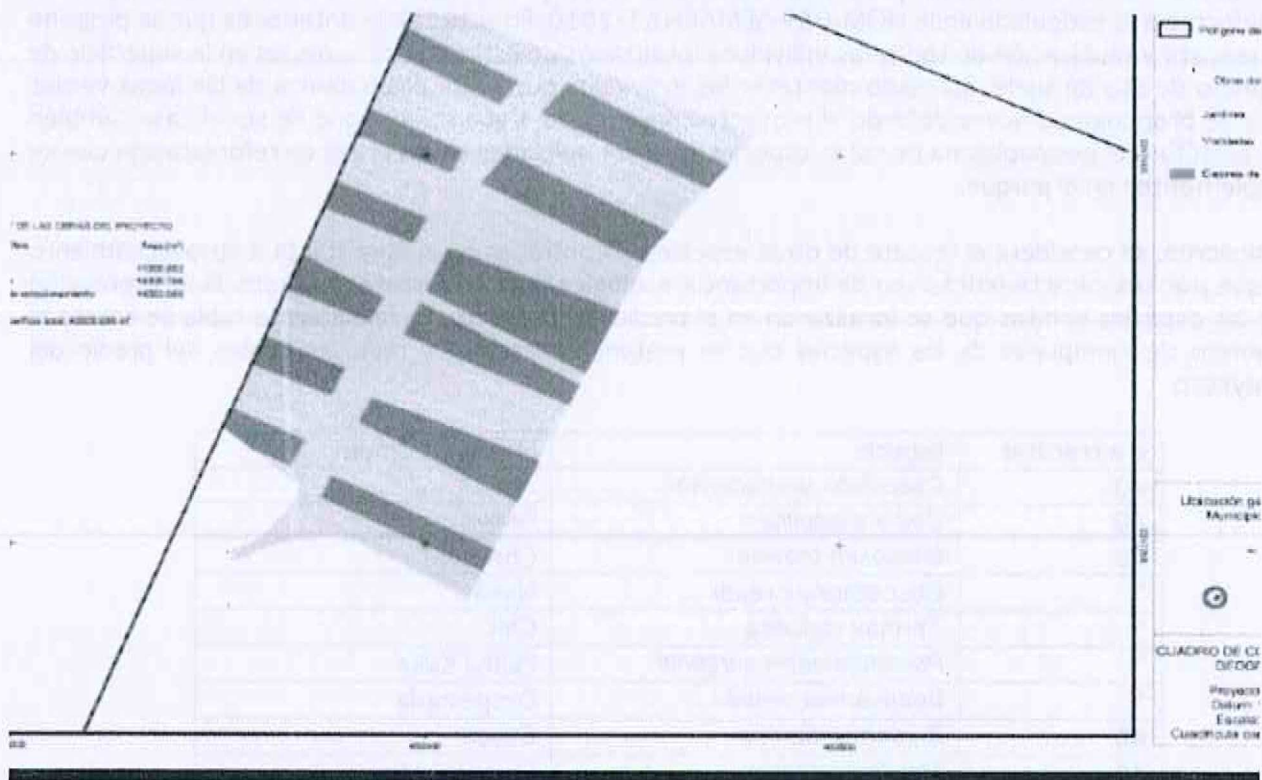
# a rescatar	Especie	Nombre Común
40	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Boichich
40	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote
40	<i>Metopium brownei</i>	Chechem
*	<i>Coccothrinax readii</i>	Nakás
*	<i>Thrinax radiata</i>	Chit
*	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	Palma Kuka
*	<i>Beaucarnea pliabilis</i>	Despeinada
40	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca
40	<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote
40	<i>Caesalpinia violácea</i>	Kitamche
40	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam
40	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín
40	<i>Myrcianthes fragans</i>	Guayabillo
40	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik
40	<i>Diospyros cuneta</i>	Silil
40	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz
21	<i>Selenicereus donkelaarii</i>	Kojkaan
56	<i>Brassavolanodosa</i>	Dama de noche
59	<i>Aechmea bracteata</i>	X-chu
28	<i>Myrmecophilatibicinis</i>	Homikin
47	<i>Tillandsia festucoides</i>	X-chu
33	<i>Selenicereus testudo</i>	Pitahaya tortuga

Nota * de las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se rescataran todos los individuos presentes en la superficie de CUSTF



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

4. PLANO DE REUBICACIÓN DE ESPECIES



5. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES

Las acciones a implementar una vez realizado el rescate de los ejemplares son las siguientes:

a). Riego

Se deberá realizar en las horas que haya menor intensidad del sol (muy temprano por la mañana, o bien, ya entrada la tarde). El riego se puede efectuar con mangueras o utilizando cubetas o regaderas. Esta labor dependerá de la fuente de suministro con que se cuente y de la capacidad de transporte del agua.

Por otra parte, la necesidad de riego depende del grado de arraigo que se haya conseguido en las plantas y de si éstas representan una etapa de descanso vegetativo. Se considera que el riego se puede programar si las labores de rescate se efectúan durante la época adecuada (temporada de lluvias), de lo contrario éste se deberá efectuar diariamente. Por otra parte, no se deberá regar a las plantas mediante chorro directo

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

de agua, ya que esto afloja la tierra de manera innecesaria y puede dañar e incluso matar a los ejemplares rescatados.

b). Podas

Periódicamente se realizarán cortes de hojas, tallos, ramas y raíces secas o maltratadas, permitiendo a las plantas mantenerse en un estado metabólico tal que se fomentará la estimulación del incremento en la tasa de crecimiento y la concentración de su energía en la producción de nuevas ramificaciones.

c). Aplicación de Enraizador

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 1K en 100 litros de agua. Este tratamiento se repetirá dos semanas después del rescate.

d). Aplicación de Fertilizantes

Una vez establecidas las plantas en el sitio de recuperación y una vez adaptadas sus nuevas condiciones de vida dentro del vivero, se aplicará en caso de ser necesario abono o fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio, preferentemente de tipo orgánico (lombricomposta y sus subproductos), ya que se considera un fertilizante adecuado, aporta los elementos básicos y en las proporciones adecuadas ayuda para la generación de hojas y tallos. También, se establecerá una campaña fitosanitaria, consistente en llevar a cabo acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y cuidados de las plantas. Entre estas últimas serán prioritarias la poda de las hojas muertas y la eliminación de especies invasoras denominadas "malas hierbas". Estos cuidados, son para evitar la incursión de especies desplazantes o agresivas en su forma de crecimiento y desarrollo. Además, la limpieza del área evitará la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como roedores de raíces, insectos herbívoros, pequeños ratones, etc.

De presentarse el caso, también se implementarán acciones de exterminación de plagas y enfermedades, las cuales se evitarán manteniendo las plantas en condiciones adecuadas de sol / sombra. Es decir que el área donde se hayan instalado para llevar a cabo su recuperación estará con sombra durante una parte del día y sol durante algunas otras horas del día. Esto se logrará, estableciendo el vivero de forma tal que se aproveche la sombra del arbolado existente (y/o colocando una malla negra para vivero sólo en caso absolutamente necesario).

e) Atención fitosanitaria.

En los sitios donde se implementará el vivero temporal, se llevarán a cabo acciones de cuidados y limpieza (deshierbe), con el fin de evitar la incursión de especies de trepadoras que dañen las plantas. Asimismo, se llevarán a cabo acciones fitosanitarias en caso de plagas y enfermedades, las cuales se evitarán manteniendo las plantas en condiciones adecuadas.

En el caso de requerirse el uso de plaguicidas, las dosis, formulaciones, métodos de aplicación y restricciones, se efectuarán con estricto apego a lo señalado en Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el Control y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (1998).

f) Señalización



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

Las áreas que se mantendrán como verdes jardinadas deberán de estar debidamente señalizadas con el fin de mantener las especies trasplantadas sin daños que pudieran ocasionarse al realizarse los trabajos de CUS y de construcción.

g). Herra mientas requeridas

Tanto para el rescate, como en el mantenimiento dentro del vivero, se contará con suficientes herramientas tales como las que se enlistan a continuación:

- Carretillas
- Zapapicos
- Barretas
- Palas rectas
- Palas curvas
- Rastrillos
- Machetes.
- Tijeras para podar.
- Palitas para jardín.
- Regaderas y
- Mangueras
- Todas estas herramientas deberán estar en buen estado de conservación y en caso contrario se reemplazarán con material nuevo.

6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

De acuerdo al número de plantas que se pretenden rescatar corresponde aproximadamente a 724 individuos, sin tomar en cuenta las 4 especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 de las cuales se pretende el rescate de todos y cada uno de los mismos, dichos ejemplares serán distribuidos en las superficie destinadas como áreas jardinadas en una superficie de 11,956.883 m2 que equivalen al 29.3 % de la superficie solicitada para CUS, como se señala en la figura 1 líneas arriba.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente programa se plantea para ser ejecutado en durante un periodo de tiempo de un año, las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas jardinadas del proyecto.

ACTIVIDAD / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adquisición de equipo necesario												
Capacitación del personal												
Asignación de labores al personal involucrado en el Programa												
Implementación de 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

4578

Oficio No: 03/ARRN/1803/15

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

bitácora de registro diario												
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir ejemplares rescatados.												
Rescate y extracción de tierra vegetal												
Colecta y embolsado de ejemplares rescatados												
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero												
Reubicación de ejemplares												
Evaluación del éxito del programa												



Y A