

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

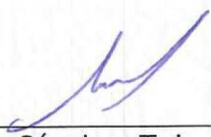


- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.

- 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-0118/06/15.

- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a teléfono particular, OCR de la Credencial de Elector así como nombre y firma de tercero autorizado para recibir notificaciones, en páginas 1, 28 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.





4570

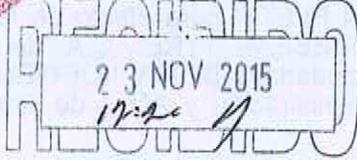
OFICIO N° 03/ARRN/1787/15
BITÁCORA: 23/DS-0118/06/15

V235/15
17/11

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

Chetumal, Quintana Roo, a 11 de noviembre de 2015

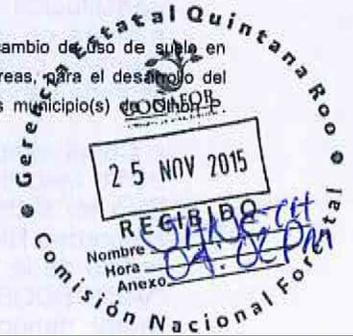
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"



DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICIALÍA DE PARTES

Indes

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.0132 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, ubicado en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco, en el estado de Quintana Roo.



*Recibi original
23/Nov/2015*

CARIBBEAN TIRE S.A DE C.V.
BETTY LOEWEN PLETT
APODERADA LEGAL
AVENIDA ACANCEH MANZANA 02 LOTE 03 PISO
3-B S/N SUPERMANZANA 11, 77504
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED]
PRESENTE

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Betty Loewen Plett en su carácter de Apoderada Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.0132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO 02-011 de fecha 22 de junio de 2015, recibido en esta Delegación Federal 29 de junio de 2015, Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .0132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco 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 22 de junio de 2015.
- Original del recibo de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales, de fecha 24 de junio de 2015, por la cantidad de \$ 1,021 pesos.
- Original del formato e5cinco de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como hoja de ayuda para el pago en ventanilla bancaria.
- Copia simple de la credencial para votar número [REDACTED] expedida por el Registro Federal de Electores del Instituto Federal Electoral a nombre de Betty Loewen Plett.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 534 de fecha 21 de junio de 2011, inscrita en el Registro Público la propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 22 de agosto de 2011, bajo el folio mercantil electrónico numero 5395 + 1, suscrito



ante la fe del licenciado Salvador Terrazas Cervera, Titular de la Notaría Pública número 44 en el estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la comparecencia de los señores DAVID P. REIMER y BETTY LOWEN PLETT, para efecto de hacer constar la constitución empresa mercantil denominada "CARIBBEAN TYRE", S.A. de C.V., de igual manera en dicha escritura se otorga favor de la ciudadana BETTY LOEWEN PLETT Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y Actos de Administración en Materia Laboral.

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 396 de fecha 8 de septiembre de 2011, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio del estado de Quintana Roo en fecha 11 de octubre del 2011, suscrita ante la fe de la Licenciada Dolores de las Mercedes Rivera Aguilar, Titular de la notaría número 43 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparecen el señor EDUARDO ELIAS ESPINOZA ABUXAPQUI, como el "VENDEDOR", y c, única y exclusivamente en su carácter de apoderada legal de la persona moral denominada "CARIBBEAN TYRE", S.A. de C.V. como la compradora, efectos de formalizar un contrato de compraventa respecto del predio identificado como parcela número 77, Z1, P1/2 del Ejido Chetumal ubicado en la avenida Insurgentes sin número de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo con una superficie de 00 - 71 / 72.81 hectáreas con clave catastral 1014 10 40 56.

- ii. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1173/15-2820 de fecha 30 de Junio 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 Parcela 77, con pretendida ubicación en el Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.
- iii. El 14 de Julio de 2015, mediante oficio No. PFFPA/29.5/8C.17.4/1419/15 se emitió la opinión de la PROFEPA referente al proyecto Parcela 77, la cual se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el 17 de Julio de 2015.
- iv. Que mediante oficio N° 03/ARRN-1265/07/15 de fecha 20 de julio de 2015, esta Delegación Federal, requirió a Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco 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, deberá aclarar cual es la superficie del predio sancionada por PROFEPA, ya que en párrafo 4 de la página 1 señala una superficie de 1,255 m², posteriormente en el párrafo último de la misma página menciona una superficie de 1,232 m², así mismo en la página siguiente menciona que de los 1,232 m² únicamente una superficie de 466.754 m² se encuentran dentro del predio de estudio y por último presenta una tabla donde establece una superficie de 63.110 m² como área de CUSTF sancionada por PROFEPA. Debido a lo anterior, deberá establecer y demostrar cual es la superficie sancionada por PROFEPA dentro del predio de interés.
- Mismo para el Capítulo I, deberá aclarar y demostrar si la superficie de 68.968 m² que esta solicitando de acuerdo a su tabla de la página 2, actualmente cuenta con vegetación forestal.
- En el apartado Naturaleza del proyecto, deberá señalar el uso que se le dará al predio posterior al cambio de uso de suelo, ya que si bien esta evaluación es en materia





4570

forestal, se requiere conocer el uso al que será destinado para verificar el cumplimiento con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano aplicable a la zona donde se ubicará el proyecto.

- Para el Capítulo II, deberá presentar una tabla en la que se desglose las actividades u obras que se van a realizar en la superficie total del predio (0.70 ha), el tipo de vegetación que se afectará o conservará según sea el caso y el uso que se le dará al área sancionada por PROFEPA. A continuación se le presenta un ejemplo que podría considerar para la entrega de información adicional: OBRA Y/O DESTINO / TIPO DE VEGETACIÓN / SUPERFICIE / SUPERFICIE SANCIONADA POR PROFEPA.

- Adicionalmente deberá señalar si el proyecto se encuentra dentro de alguna Modalidad de Área Natural Protegida.

- Para el capítulo IV, deberá establecer el tipo de vegetación presente en el predio (y su estado de conservación) y la superficie que ocupa dicho tipo de vegetación con relación a la superficie total del predio. Así mismo, deberá señalar si hay especies epifitas, por lo que en caso de encontrarse dichas especies deberá presentar un listado que contenga: Nombre científico, nombre común, 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.

- Para el capítulo V, se le sugiere indicar el nombre científico, nombre común, el número de árboles por hectárea, el área basal y el volumen total de la superficie para el CUSTF, de cada una de las especies a remover (o en su caso removidas) en la superficie considerada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (debido a que ya se realizó el cambio de uso de suelo se le sugiere realizar el muestreo en parte del predio con vegetación similar a la que fue removida).

- En el capítulo VI, deberá ampliar la descripción de las actividades a la que se refiere en su cronograma de actividades, a pesar de que dichas actividades hayan sido realizadas con anterioridad deberá describir de que manera se llevaron a cabo.

- En el capítulo VIII, si bien presento diversas medidas de prevención, mitigación y compensación estas deberán establecerse de tal manera, que se observen que van relacionadas con los supuestos de excepcionalidad del artículo 117 de la LGDFS (no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión del suelo, no exista disminución en la captación del agua ni se afecta la calidad de la misma).

- Para 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 del ETJ:

-Para el caso de la biodiversidad, deberá realizar un análisis comparativo de las condiciones de la vegetación y fauna presente en el predio objeto de la solicitud y del ecosistema por afectar a nivel de unidad de análisis (cuenca, subcuenca o microcuenca), para ello deberá utilizar la información de cada estrato a través del índice de valor de importancia, abundancia relativa e índice de diversidad (Shannon-Wiener) faunística y florística que se hayan estimado y establecido en el capítulo IV y V (es decir a nivel cuenca y a nivel predio), las especies incluidas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, especies dominantes y raras de importancia ecológica dentro del área del proyecto y del ecosistema por afectar. Que en el apartado en comento deberá utilizar información de la unidad de análisis a la cual refiere el artículo 121 fracción II de la LGDFS y su Reglamento, es decir, no basta con conocer la biodiversidad de lo que existe en el predio, sino también es necesario conocer la información a nivel del ecosistema dentro de la cuenca, para demostrar en que magnitud es la afectación que provocará el proyecto.

- En lo que respecta a demostrar que no provocará la erosión del suelo se le solicita realizar un análisis y conclusiones, presentando la estimación de la erosión del suelo



(erosión potencial y actual; Martínez-Méñez, 2005) del predio a través de la ecuación universal de erosión de suelos, además deberá demostrar que con las medidas establecidas en el capítulo VIII no se provocara la erosión de los suelos.

- Para demostrar que no se deteriora la calidad del agua o la disminución en su captación: se le solicita presentar las estimaciones con referencia a la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, por lo tanto deberá presentar los cálculos de filtración de agua para el predio con y sin el proyecto, dicha información la podrá reforzar con las medidas de prevención, mitigación y compensación presentadas en el capítulo VIII.

- En cuanto a la justificación económica deberá especificar que el nuevo uso es mas productivo a largo plazo, por lo que deberá describir el nuevo uso propuesto e inversión económica que se propone hacia los involucrados directos e indirectos del proyecto.

- En el capítulo XII, durante la evaluación de los criterios específicos del Programa de ordenamiento Ecológico Territorial de la Laguna de Bacalar, se detectaron algunas inconsistencias al realizar las vinculaciones, mismas que deberán ser subsanadas:

CRITERIO 47.- En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes. VINCULACIÓN: El proyecto no contempla la construcción de ningún tipo de infraestructura. INCONSISTENCIA: No se pueda por cumplido el presente criterio toda vez que se desconoce el uso que se le dará al predio bajo estudio por lo que deberá señalar el uso para así demostrar el cumplimiento del criterio en comentario.

- CRITERIO IBS-04: Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios. VINCULACIÓN: El proyecto ni tiene contemplada la construcción de ningún tipo de infraestructura básica o de servicios. INCONSISTENCIA: Deberá vincular nuevamente el criterio señalando el uso que se le dará a la superficie solicitada de Cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), ya que no la indica en ninguna parte del estudio y no se puede conocer si se da cumplimiento al presente criterio.

- Así mismo para el capítulo XII, se le solicita presentar la ubicación del predio sobrepuesto al POET de la Región Laguna de Bacalar así como al PPDU correspondiente, toda vez que señala que el predio se ubica dentro de las UGA's CN-19 y Ah-3, y al área del CUSTF únicamente le corresponde la UGA Cn-19.

- Si bien como menciona el predio se ubica dentro de dos UGA's la Cn-19 y Ah-13, deberá vincular con ambas Unidades de Gestión Ambiental, a pesar de que la superficie de CUSTF se ubique únicamente dentro de una.

- En el capítulo XIV, la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, se deberá considerar para un escenario de 10 a 15 años como mínimo, además de presentar información sobre el análisis del ecosistema en lo que se refiere a estructura y funcionalidad.

Otros faltantes:

Se solicita presentar la Resolución 0332/2013 de fecha 10 de septiembre de 2013, emitida por PROFEPA donde se sanciona y establecen las medidas correctivas para el predio de interés, ya que dicha información se requiere para conocer la superficie removida sin autorización, el tipo de vegetación así como el estado de la misma.

- v. Mediante Oficio No. 03/ARRN/1290/15-3117 de fecha 23 de Julio de 2015, se le solicito a la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA), Delegación en Quintana Roo, que aclare si el proyecto cuenta con antecedentes administrativos, toda vez que en su oficio de respuesta señalado en el resultando III, estableció que no se cuenta con antecedentes del proyecto en





cuestión, y por otra parte el promovente señala que dicho trámite es para regularizar con PROFEPA, y presenta la resolución No. 0332/2013 de fecha 10 de septiembre de 2013.

- vi. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 25 de agosto de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de agosto de 2015, Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN-1265/07/15 de fecha 20 de julio de 2015, la cual cumplió con lo requerido.
- vii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1470/15-3650 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 **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) Othon P. Blanco en el estado de Quintana Roo.
- viii. Que mediante oficio R/XXIII/2015 de fecha 21 de agosto de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 21 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 **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Acuerdo CTCUSTF/XXIII/03/2015. Sobre Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Parcela 77". El Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, no emite opinión.

- ix. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1596/15-3904 de fecha 23 de septiembre de 2015 esta Delegación Federal notificó a Betty Loewen Plett en su carácter de Apoderada 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 **Parcela 77** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco 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 las especies de flora que se pretende remover dentro del área de cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo), así como dentro de la cuenca, microcuenca, subcuenca y/o sistema ambiental.
 - Existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
 - Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que



reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- x. 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 1 de Octubre de 2015 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Se corroboraron tres vértices del predio siendo los siguientes: V3-0357777, 2047979; V2-0357995, 2047989 y V1- 0357988, 2048053, y cotejando los datos manifestados en el Estudio Técnico Justificativo los cuales si corresponden tal y como se muestra en la siguiente imagen.
 - En lo que respecta a la superficie y vegetación que se pretende afectar, corresponde a una vegetación de Selva Mediana Subperennifolia y son dos áreas que fueron afectadas, las cuales cuentan con procedimiento cerrado de la PROFEPA, y se encuentran en proceso de regularización.
 - Durante el recorrido del predio, no se observó más superficie desmontada o inicio de obra con relación al proyecto en proceso de regularización para el cambio de uso de suelo.
 - De igual forma en el recorrido del predio no se observó indicio de afectaciones por incendios forestales, en el predio propuesto para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - En lo que respecta a las especies a remover dentro del área de cambio de uso de suelo no existen en sus estratos arbóreo y arbustivo, únicamente en su estrato herbáceo los cuales se corrobora la información de fichas de campo con respecto a este estrato, los cuales si corresponden con la información levantada en campo, mismas especies que se manifiestan en el Estudio Técnico Justificativo.
 - Considerando la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del predio que solicitan para regularización no existen especies dentro de esta norma, pero si hay especies de mangle botoncillo que se encuentran en las áreas de conservación y restauración.
 - En lo que corresponde a los volúmenes de las materias primas forestales a remover no existen debido a que es un área para regularización y únicamente existen especies herbáceas.
- xi. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1667/15-4213 de fecha 14 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 Betty Loewen Plett en su carácter de Apoderada 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 **\$896.86 (ochocientos noventa y seis pesos 86/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .05 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xii. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 22 de octubre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de octubre de 2015, Betty Loewen Plett en su carácter de Apoderada Legal,



notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 896.86 (ochocientos noventa y seis pesos 86/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .05 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- XIII. Que hasta la fecha, no se ha recibido respuesta por parte de la PROFEPA, sobre la aclaración requerida y señalada en el considerando V del presente oficio.

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 119 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 119, 20 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO 02-011 de fecha 22 de Junio de 2015, el cual fue signado por Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada 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 .0132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Othon P. Blanco en el estado de Quintana Roo.

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 Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada 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 534 de fecha 21 de junio de 2011, inscrita en el Registro Público la propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 22 de agosto de 2011, bajo el folio mercantil electrónico número 5395 + 1, suscrito ante la fe del licenciado Salvador Terrazas Cervera, Titular de la Notaría Pública número 44 en el estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la comparecencia de los señores DAVID P. REIMER y BETTY LOWEN PLETT, para efecto de hacer constar la constitución empresa mercantil denominada "CARIBBEAN TYRE", S.A. de C.V., de igual manera en dicha escritura se otorga favor de la ciudadana BETTY LOEWEN PLETT Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y Actos de Administración en Materia Laboral. - Copia simple cotejada de la escritura pública número 396 de fecha 8 de septiembre de 2011, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio del estado de Quintana Roo en fecha 11 de octubre del 2011, suscrita ante la fe de la Licenciada Dolores de las Mercedes Rivera Aguilar, Titular de la notaria número 43 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparecen el señor EDUARDO ELIAS ESPINOZA ABUXAPQUI, como el "VENDEDOR", y c, única y exclusivamente en su carácter de apoderada legal de la persona moral denominada "CARIBBEAN TYRE", S.A. de C.V. cómo la compradora, efectos de formalizar un contrato de compraventa respecto del predio identificado como parcela número 77, Z1, P1/2 del Ejido Chetumal ubicado en la avenida Insurgentes sin número de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo con una superficie de 00 - 71 / 72.81 hectáreas con clave catastral 1014 10 40 56.

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 02-011 y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 22 de Junio 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.

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

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

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

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

1. *Que no se comprometerá la biodiversidad,*



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

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El cambio de uso de suelo propuesto, necesariamente implica la eliminación de la vegetación presente en el predio del proyecto, lo que generará diversos impactos al ambiente. No obstante, el proyecto plantea la implementación de medidas para atenuar, entre otros, aquellos impactos que repercuten sobre la flora y fauna del predio. Entre dichas medidas, podemos citar algunas tales como: la colocación de contenedores y letreros, instalación de sanitarios móviles, conservación de la vegetación, la reforestación de superficie afectada, pláticas ambientales y supervisión del cambio de uso de suelo.

En un pronóstico del escenario que comprende la ejecución del proyecto acompañado de las medidas señaladas en los numerales anteriores, se espera un comportamiento de la flora y fauna estable, tal como se describe a continuación:

Con el desmonte ocurre una reducción en la densidad poblacional de cada una de las especies que se verán afectadas con el cambio de uso de suelo, ya que el desmonte implica la eliminación de algunos individuos que integran la población total que subsiste en el ecosistema; sin embargo, en caso de que la autoridad lo considere pertinente esas mismas especies son rescatadas en forma previa al desmonte, aunque en menor proporción con respecto la densidad estimada de su población existente en la superficie de cambio de uso de suelo; no obstante, esa disminución se ve compensada con la densidad poblacional de esas mismas especies que subsisten dentro de las áreas que se conservan con vegetación natural, y más aún, con la población que existe en la cuenca, por lo que su población se mantiene estable a pesar de las pérdidas ocurridas durante el desmonte. En sentido de lo anterior, las medidas que favorecen la estabilidad de la población son: la conservación de áreas verdes naturales; el rescate de flora (en su caso); la instalación de letreros; la reforestación de áreas afectadas; las pláticas ambientales; y la supervisión del cambio de uso de suelo.

Por su parte, el índice de Jaccard (1908), muestra la biodiversidad beta, que se refiere a la diversidad que hay entre hábitats dentro de un mismo ecosistema, es decir, la variación en el número de especies que se produce entre un hábitat y otro, o también definido como el recambio de especies de un hábitat a otro. Por ejemplo, la variación que existe entre la superficie sujeta al cambio de uso de suelo, la vegetación en la cuenca.

Índice de Jaccard (1908):

$$SJ = C / A + B + C$$





Donde:

A es el número de especies exclusivas de la comunidad A (superficie de CUSTF)

B es el número de especies exclusivas de la comunidad B (cuenca); y

C es el número de especies en común entre las comunidades A y B

De lo que se obtiene que: $SJ = 3 / 7 + 10 + 3 = 0.15$

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación del índice de Jaccard por estrato de la vegetación, se tiene que la biodiversidad beta entre la cuenca y la superficie de cambio de uso de suelo para el estrato herbáceo, único registrado en la superficie de aprovechamiento, poseen una similaridad baja; lo anterior se justifica debido a las condiciones que presenta la superficie de CUSTF, pues se reitera que su vegetación corresponde a un estado de sucesión secundario colonizado a su vez por especies oportunistas como los pastos y la campanilla; caso contrario al que presenta el predio estudiado en la cuenca el cual mantiene una vegetación en avanzado estado de madurez y con especies representativas del ecosistema de SMQ en sus tres estratos.

Por otra parte, considerando los valores de biodiversidad estimados mediante el índice de Shannon-Wiener, se demuestra técnicamente que no se compromete la biodiversidad a nivel del estrato herbáceo que es el registrado para el proyecto, conforme lo siguiente:

Realizando la comparación entre la cuenca y el sitio donde se encuentra el área de CUSTF, se obtuvo en la cuenca para el estrato arbóreo 4.74, arbustivo 4.92 y herbáceo 3.61; ahora bien el sitio donde se realizó el CUSTF únicamente se obtuvo diversidad para el estrato herbáceo de 3.24.

Considerando lo anterior tenemos que la vegetación que se desarrolla en la cuenca es más diversa que la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF en todos sus estratos, incluyendo el herbáceo que fue el único presente dentro del área sujeta a CUSTF, lo cual resulta importante, puesto que indica que la vegetación de la cuenca cuenta con individuos parentales y a su vez presenta procesos de regeneración natural de las especies; aun y cuando la misma haya sido impactada por remoción de la vegetación, lo cual indica una pronta recuperación ya que los claros en la selva constituyen la base para el reclutamiento y la sucesión.

La estructura observada en cada situación particular es la mejor respuesta del ecosistema a sus propias características (Valerio, 1997). Se entiende por estructura de un bosque y/o selva a las relaciones morfológicas y espaciales que existen entre los elementos bióticos y abióticos que la componen. De igual forma las especies con dominancia relativamente alta, probablemente son las que mejor se adaptan a las condiciones físicas del hábitat (Daubenmire, 1968, citado por Costa Neto, 1990), además de ser los principales organismos que contribuyen a la estructura horizontal que se observa; entre ellos las especies oportunistas. El análisis de la estructura horizontal cuantifica la participación de cada especie con relación a las demás y muestra cómo se distribuyen espacialmente, este aspecto puede ser determinado por los índices de densidad, dominancia y frecuencia (Acosta, 2006) que conjuntamente se unen dichos índices formado el índice de valor de importancia, el cual fue estimado para el predio y la cuenca (sitio testigo).

El crecimiento de las plantas, las alteraciones de origen natural, la migración de especies, los cambios climáticos y otros procesos, modifican constantemente la estructura y la composición de las especies de los bosques y/o selvas. Los resultados de investigaciones sobre los ecosistemas forestales pueden aplicarse a la conservación de la diversidad biológica. Los estudios indican que los bosques son agrupaciones de especies donde cada una se comporta de acuerdo con sus propias necesidades, según su fisiología, morfología, demografía, conducta y capacidad de





dispersión. Debido a la modificación constante de las condiciones ecológicas, ocurre una renovación continua de especies en las comunidades, en las que en un momento dado aparecen nuevas especies porque los procesos dan lugar a una estructura determinada y en otro momento desaparecen porque la estructura se convierte en un factor desfavorable (Acosta *et al.*, 2006). Como ya se mencionó, el índice de valor de importancia relativa nos permite identificar el porcentaje de contribución de las especies registradas en los estratos muestreados (que para el caso del CUSTF sólo fue el herbáceo). A continuación se presentan las especies más representativas del estrato herbáceo: *Paspalum langei*, *Ipomoea variabilis*, *Paspalum botteri*.

Tal como se ha venido mencionado a lo largo del presente estudio, el predio presenta afectaciones y la condición del ecosistema de SMQ no es la mejor; resultado de ello es la presencia de un único estrato tanto en las áreas previamente afectadas y sancionadas por la PROFEPA, como en aquellas que conservan su vegetación. En relación a los resultados citados en la tabla anterior, para el caso del estrato herbáceo dentro de la superficie de CUSTF, se observa que todas las especies alcanzaron un IVI considerable siendo *Paspalum langei* y *Ipomoea variabilis* las especies más representativas, sin embargo lo anterior puede deberse a factores diversos tales como que a ambas especies son características de ecosistemas perturbados y consideradas oportunistas. Para el caso de *Paspalum langei*, dicho organismo es común en áreas abiertas y su presencia es común a los costados de caminos, que para el caso particular, podríamos referir a la avenida Insurgentes que colinda con el predio y que dada su cercanía y las actividades que en ella acontecen, influye drásticamente en la composición florística del ecosistema vegetal. En tanto a *I. variabilis*, además de ser un colonizador oportunista de hábitats abiertos, su alto valor de importancia puede deberse también a sus hábitos trepadores y rastreros, lo que aumenta la cobertura de superficie de la especie. Asimismo, si bien los valores más alto corresponden a pastos y especies poco representativas de un ecosistema bien conservado de SMQ, se observa también que las especies que comúnmente se distribuyen en esta vegetación (SMQ) mantienen valores estándar.

En tanto a los resultados arrojados para la cuenca, considerando únicamente los valores para el estrato herbáceo, se observa que las especies que mejor contribuyen a la composición de la selva son *Vitex gaumeri*, *Acacia dolichostachya*, *Lysiloma latisiliquum* y *Metopium brownei*, cuyos valores se encuentran comprendidos entre los 31 y 33 puntos porcentuales. No obstante, el resto de las especies mantienen un comportamiento similar que ronda el 20% sugiriendo ello una composición estructural horizontal bien conformada por individuos regenerativos y compuesta por representantes típicos de una selva media subperennifolia en donde apenas se percibe cierta dominancia de algunas especies; lo anterior se ratifica al observar los resultados de los estratos arbustivo y arbóreo presentados en el capítulo III del ETJ.

En relación a lo arriba expuesto, se anticipa que la remoción de las especies en el presente estrato herbáceo de la superficie de CUSTF no representan riesgo y no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que la densidad de las especies características del ecosistema de SMQ son menores a las de éstas mismas especies dentro del predio testigo de la cuenca considerando sus tres estratos.

No obstante lo anterior, de ser necesario, se valorará el rescate de las especies que se distribuyen en la superficie de CUSTF y que son representativas del ecosistema de SMQ.

En cuanto a la **Fauna**, con el cambio de uso de suelo las especies de fauna son desplazadas a otros sitios mejor conservados, principalmente aquellas de rápido desplazamiento como las aves, los mamíferos y algunos reptiles, por lo que poseen sus propios medios para encontrar refugio ante la inminente perturbación y pérdida de su hábitat. No obstante lo anterior, el





proyecto contempla llevar a cabo un rescate de fauna que incluye a todas y cada una de las especies registradas durante el inventario faunístico, a través de técnicas y medidas específicas que permiten asegurar su integridad física. Posteriormente los individuos rescatados son liberados dentro de áreas mejor conservadas y que poseen las mismas características y especificaciones de hábitat que el sitio de donde son extraídos; y se complementa con un monitoreo que permite determinar la sobrevivencia de los ejemplares liberados, y la dinámica de la población posterior al cambio de uso de suelo. En sentido de lo anterior, ningún ejemplar de fauna silvestre se ve afectado con el desmonte; y por ende, ninguna especie se pierde con el cambio de uso de suelo. Asimismo, resulta importante mencionar que las especies que fueron registradas en la superficie de cambio de uso de suelo, y que se verán afectadas por el proyecto, son prácticamente las mismas especies que se distribuyen dentro de la cuenca, y por lo tanto se mantiene la riqueza de especies y por ende la biodiversidad a nivel de especies. Otras medidas que favorecen la conservación son: la instalación de letreros; las áreas naturales, el desmonte gradual; las pláticas ambientales y la supervisión del cambio de uso de suelo.

Las especies presentes en el área sujeta al CUSTF serán ahuyentadas y en su caso rescatadas. Especies presentes en el sitio del CUSTF: *Columbina talpacoti*, *Zenaida asiática*, *Quiscalus mexicanus*, *Mimus gilvus*, *Sceloporus chrysostictus* y *Norops sagrei*.

Continuando bajo el mismo argumento citado en el apartado anterior respecto a la conservación de fauna a nivel de especie, y considerando las medidas también citadas, se reitera el hecho de que ningún ejemplar de fauna silvestre se verá afectado con el desmonte; y por ende, sus poblaciones no disminuirán con el proyecto puesto que no existirá mortandad a nivel de individuos. Se prevé que la densidad poblacional se mantendrá con la población existente en la cuenca, por lo que su población se mantiene estable a pesar de las afectaciones indirectas propiciadas por el desmonte. En sentido de lo anterior, las medidas que favorecen la estabilidad de la población son: la conservación de áreas naturales; la instalación de letreros preventivos; la reforestación de áreas afectadas; las pláticas ambientales; y la supervisión del cambio de uso de suelo.

Es necesario mantener presente que los datos obtenidos para la cuenca sólo representan un fragmento de ésta contrario a lo que sucede en el predio de interés en donde se obtuvieron los datos de gran parte de su superficie; por lo que muy seguramente en la totalidad de la cuenca la diversidad y abundancia será mucho mayor.

Lo anterior se sustenta calculando la biodiversidad beta, aplicando el índice de Jaccard (1908). Dicha diversidad beta se refiere a aquella que existe entre hábitats dentro de un mismo ecosistema, es decir, la variación en el número de especies que se produce entre un hábitat y otro, o también definido como el recambio de especies de un hábitat a otro. Por ejemplo, la variación que existe entre la superficie sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca.

Al igual que para la flora, en el caso de la fauna se obtuvo el Índice de Jaccard, éste índice está diseñado para ser igual a 1 en casos de similaridad completa, o igual a 0 si las comunidades son disimilares y no tienen especies en común.

El cual fue de 0.20, de lo que se tiene que la biodiversidad beta entre la cuenca y la superficie de cambio de uso de suelo en vegetación de selva mediana subperennifolia, poseen una similaridad baja. Lo anterior resulta así debido a la baja diversidad faunística que alberga la superficie de CUSTF en comparación con la cuenca; motivo por el cual existen diferencias importantes a la hora de comparar las especies que se comparten entre sitios toda vez que el estado de la vegetación de la superficie de CUSTF está severamente alterado lo cual implica un reducción de hábitats y por tanto escasa presencia de organismos.

Por otra parte, considerando los valores de biodiversidad estimados mediante el índice de Shannon-Wiener, se demuestra técnicamente que no se compromete la biodiversidad para ningún grupo faunístico conforme a lo siguiente:

A nivel cuenca para las aves se obtuvo un valor de 3.41, herpetofauna con 1.22 y mamíferos 0.91, en el caso del sitio de CUSTF se obtuvo 1.92 para las aves, 0.81 para la herpetofauna y en el caso de los mamíferos no se tuvo ningún valor.

Considerando lo anterior tenemos que la fauna que se desarrolla en la cuenca es razonablemente más diversa en todos los grupos faunísticos en relación con los que se desarrollan en la superficie de CUSTF, por lo tanto, para que dicho riesgo exista, tendría que ser la fauna de la cuenca la menos diversa y la fauna de la superficie de CUSTF la más diversa, situación que no ocurre para este proyecto de acuerdo con éste análisis.

En resumen se puede concluir que con el cambio de uso de suelo no se ponen en riesgo la biodiversidad a nivel del ecosistema, ya que no se pierden los procesos ecológicos que lo caracterizan (ciclo del agua, ciclo de nutrientes, flujo de energía y sucesión), conforme a los argumentos arriba citados; No obstante, únicamente se verán reducidos dentro de la superficie que ocupa el predio del proyecto.

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

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

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

Mediante el análisis de la carta edafológica de INEGI, se advierte que el predio del proyecto se ubica dentro del tipo edáfico Leptosol.

El origen geológico de la Península de Yucatán es reciente y se compone de rocas sedimentarias producto de la acción del clima sobre los estratos geológicos, así las rocas calizas afectadas por las altas temperaturas y la gran cantidad de agua de lluvia, han generado suelos denominados Rendzinas, que son los que cubren la mayor parte del Estado de Quintana Roo.

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio de estudio se encuentran dentro de la Unidad Edafológica de Leptosol. A continuación se mencionan las características de dicha unidad.

En la degradación de suelos se reconocen dos procesos: 1) el que implica el desplazamiento del material del suelo, que tiene como agente causal a la erosión hídrica y la eólica y 2) el que se refleja en un detrimento de la calidad del suelo, tal como la degradación química y la





biológica (física). La erosión hídrica es el desprendimiento de las partículas del suelo bajo la acción del agua, dejándolo desprotegido y alterando su capacidad de infiltración, lo que propicia el escurrimiento superficial.

De acuerdo a un estudio realizado por la SEMARNAT y el Colegio de Posgraduados sobre la Evaluación de la degradación de los suelos, elaborado en el 2003, publicado en la página de SEMARNAT se establece que en el estado de Quintana Roo, no existe Erosión Hídrica.

Cuando el viento es el agente que provoca la erosión, ésta se conoce como erosión eólica y afecta poco más del 9% del territorio nacional (17.6 millones de hectáreas). Los estados con la mayor proporción superficial afectada son: Tlaxcala (26.1%), Chihuahua (25.9%) y Nuevo León (18.87%). Los estados que no registran este tipo de erosión son: Campeche, Chiapas y Tabasco. Este tipo de erosión se presenta sobre todo en las zonas secas del norte del país, aunque se encuentran también pequeñas áreas dispersas a lo largo de todo el territorio nacional, es nula o indetectable en aquellos lugares con abundante vegetación y donde la velocidad del viento es muy baja, como en una gran porción del estado de Chiapas, hacia las áreas selváticas de la península de Yucatán, en una franja desde los Chimalapas en Chiapas hasta la región de la Huasteca Potosina, en la región de El Cielo en Tamaulipas y la Sierra de Nayarit principalmente.

La degradación química del suelo está muy asociada a la intensificación de la agricultura en los últimos años. En prácticamente todos los suelos del país que muestran degradación química ésta se debe a la reducción de su fertilidad por pérdida de nutrientes. La península de Yucatán (principalmente el estado de Yucatán) y amplias zonas de las planicies de Sinaloa y Tabasco muestran de manera importante este tipo de degradación.

En el estado de Quintana Roo, sin embargo solo esta reportada este tipo de degradación principalmente en las zonas agropecuarias de la parte centro sur del estado.

En la zona del predio donde se realizara el proyecto, las características de los suelos se han deteriorado debido al resultado de los impactos que se han generado por los huracanes que se generan en la zona del Caribe, su cercanía con la avenida Insurgentes y principalmente al cambio de uso de suelo que se realizó en parte de su superficie, mismo que se encuentra sancionado por la PROFEPA y que se pretende regularización mediante la presentación del presente Estudio Técnico Justificativo, motivos por los cuales la se entiende que la vegetación de SMQ que alberga el predio se componga por un estado sucesional secundario. No obstante lo anterior, se puede decir que el proyecto final no generará la erosión del suelo, pero si implicará una pérdida de suelo, debido a la nivelación y compactación, no obstante se puede decir que está perdida ya está considerada dentro de los criterios que se tomaron en cuenta para la elaboración de los mecanismos del plan de desarrollo urbano, cabe aclarar, que si bien, como se indicó en los primeros capítulos, dentro del predio se llevó a cabo el cambio de uso de suelo en una superficie de 466.754 m², mismos que se encuentran sancionados por al PROFEPA, el proyecto solo está proponiendo la remoción de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana subperennifolia, en una superficie de 132.078 m² (0.01 ha) equivalentes al 1.87 % de la superficie total del terreno; asimismo se prevé la reforestación de 75.791 m² (1.07 %) dentro del área afectada y mantener como área verde con vegetación natural una superficie de 1312.026 m² que representan el 18.55 % del total de predio; superficies que suman en conjunto 1387.817 m² en las que se contribuye a la conservación y mantenimiento de las características bióticas evitando con ello la degradación de los suelos; lo anterior sin considerar que el restante 78% del predio se mantiene con vegetación inducida.





Asimismo de acuerdo a la página de SEMARNAT (informe 2008) en el capítulo de suelos, "tierras frágiles: el problema de la desertificación" mencionan que En México, el concepto de desertificación se ha ampliado hacia todos los ecosistemas, debido a que la degradación de la tierra no está restringida a las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Sin embargo, se considera que éstas son las más vulnerables a la desertificación (Conaza-Sedesol, 1994). De esta manera puede decirse que las tierras frágiles están directamente ligadas a la degradación o a la erosión de los suelos. Para el caso de la Península de Yucatán se reporta degradación química en Yucatán y Campeche o Chiapas, pero no para Quintana Roo.

Por lo anterior podemos determinar que las tierras donde se prevé el proyecto no están catalogadas como zonas frágiles, no obstante que en una parte del predio se va eliminar la vegetación, pero no existe una degradación hídrica o eólica y no presentan pendientes, ni condiciones climáticas extremas (precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas), y sus suelos son altamente permeables (lo anterior en base al plano temático de tipos de suelo de INEGI que se presentó en capítulos previos.

Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta, 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):

$$E_p = R * K * LS$$

Donde:

E_p = Erosión Potencial

R = Erosividad

K = Erosionabilidad

LS = Longitud y grado de pendiente.

Para el caso de la Península de Yucatán en la que se sitúa la zona del proyecto, le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7745P + 0.004540P^2$.

Para estimar el valor de Erosividad del predio donde se propone desarrollar el proyecto, se considera el valor de 1,500 mm de precipitación media anual conforme a lo reportado en los capítulos anteriores, por lo que el valor de R corresponde a 15,876.75 Mj/ha mm/hr.

En las condiciones del suelo del predio, el origen proviene de la caída y descomposición de las hojas y ramas, pero cuenta con una delgada capa en la que se mezcla humus y materia inorgánica producto de la descomposición de la materia orgánica, por lo que se recomienda considerar que el porcentaje de materia orgánica sea menor al 5%, en donde esto implica que el valor de K es de 0.029.

Con la información obtenida del INEGI y la señalada en el presente estudio, se obtuvo la variación en metros en el terreno, este ejercicio se realizó en orientación Este a Oeste del predio; en el resultado del ejercicio se obtuvo que la parte más alta del terreno es de 7 metros y la parte más baja es de 6 metros. Aunado a lo anterior para la obtención del valor denominado longitud del terreno, se consideró como medida la longitud más larga y continua entre dos vértices (cruzados) del terreno siendo esta de 218 metros aproximadamente.

Una vez obtenidos las tres variables se realizó la sustitución de la fórmula, multiplicándose por 100 para representar el valor porcentual de la pendiente por lo que S es igual a 0.4%. Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.4 %) en un longitud de 658 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación. Por lo tanto el valor de LS es de 0.26.





Una vez obtenidos todas las variables de la fórmula para calcular la erosión potencial de un terreno desprovisto de vegetación se obtuvo el siguiente resultado:

Erosión potencial = 119.7 toneladas/ hectárea / año

La cifra anterior, equivale al valor de la erosión potencial obtenido para el predio donde se desarrollará el proyecto, considerando el proceso de erosión sin la presencia de la cobertura vegetal durante un año y sin prácticas de conservación del suelo y del agua; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 11.9 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Factor de protección de la vegetación (C)

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

Para estimar la erosión del suelo considerando que en todo el terreno existe un bosque natural cubierto 75 al 45 % (debido a que la cobertura vegetal del predio es una Selva mediana Subperennifolia, con muy fuertes afectaciones previas), entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.040 por lo cual la formula seria:

$$E=R*K*LS*C$$

$$E = (15,876.75) (0.029) (0.26) (0.040)$$

$$E = 4.78 \text{ t/ha año.}$$

Asumiendo que el desmonte previsto se delimita a la superficie de ocupación del proyecto y las áreas verdes se quedarán como áreas de conservación, además de que se pretende la reforestación de una superficie de parte de la superficie del predio, el factor de erosión se reduce a 4.78 toneladas/ha/año que es inferior a 10 t/ha/año que es el máximo permisible para México. Por consiguiente, la erosión estimada por el desarrollo del proyecto es poco significativa y por lo tanto el proyecto es factible. Entonces se tiene que la remoción de la vegetación se llevara a cabo en un 1.8 % del total del predio (132.078 m²) y la conservación de otras áreas con vegetación natural dentro del predio (incluyendo la de restauración), se anticipa que se contribuye de esta forma a la conservación y mantenimiento de las características bióticas y abióticas naturales en gran parte del predio del proyecto.

De lo anterior se tiene el siguiente análisis El cambio de uso de suelo propuesto, necesariamente implica la pérdida del suelo dentro de la superficie de aprovechamiento que estará destinada a la construcción de obras permanentes (una vez que se tenga el proyecto constructivo definido), principalmente por el desmonte; lo que trae como consecuencia los siguientes impactos tales como la reducción del suelo y contaminación del medio. Ante dicha premisa, el proyecto considera una serie de medidas para prevenir o contrarrestar las repercusiones al medio, mismas que se describen en el apartado correspondiente del presente estudio; entre ellas, podemos citar: humedecimiento de las áreas de aprovechamiento, programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, colocación de contenedores para el acopio y almacenamiento de residuos, instalación de sanitarios móviles, mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria, aprovechamiento del material vegetal, desmonte gradual, pláticas ambientales y supervisión del cambio de uso de suelo.





En un pronóstico del escenario que comprende la ejecución del proyecto acompañado de las medidas señaladas en los numerales anteriores, se espera un comportamiento de la flora y fauna estable, tal como se describe a continuación:

De acuerdo con los cálculos realizados en capítulos anteriores del presente documento, la erosión neta para el predio sin el proyecto es de 1 Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.1 mm; por el contrario, la erosión potencial calculada con el proyecto es de 19.7 t/ha/año sin prácticas de conservación; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 11.9 mm.

En sentido de lo anterior tenemos que la pérdida del suelo por erosión con la implementación del proyecto es significativa, ya que se incrementaría en 11.8 mm (11.9 - 0.1) en una superficie desprovista de vegetación; sin embargo, esa pérdida está estimada en forma anual, lo que significa que se perderían dichos mm de suelo en 365 días; por lo tanto, si consideramos que el suelo sólo estará expuesto a la condiciones del clima (viento y lluvia) en un período máximo de 20 días posterior al desmonte (gradual), ya que después de ese lapso de tiempo se procederá a iniciar con el proceso constructivo de esa superficie y en consecuencia con el sellado de la superficie de aprovechamiento, entonces tenemos que la pérdida efectiva del suelo por erosión será de 0.64 mm (11.8 mm * 20 / 365), es decir, la pérdida se incrementaría en 0.54 mm (0.64 / 0.1); y si a esto le agregamos las medidas preventivas y de mitigación arriba señaladas y que se describieron en apartados anterior, entonces podemos concluir que este servicio ambiental no se pone en riesgo con el cambio de uso de suelo propuesto.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar la conservación de áreas en estado natural (1312.026 m²) así como las que se pretenden reforestar (75.791 m²), mismas que actuarán como barreras para impedir la erosión del suelo por la acción de la lluvia y el viento; otra superficie del predio (CUSTF) permanecerá sellada permanentemente y en consecuencia, la erosión del suelo se reflejará en pérdidas (degradación por compactación) pero no en erosión; lo cual será mitigado con el rescate de la capa de suelo fértil para ser integrada a las áreas que serán reforestadas (otra medida contemplada para prevenir la erosión) y para el mejoramiento del suelo dentro de las áreas de conservación; por lo que se concluye categóricamente que el proyecto no provocará la erosión de los suelos dentro de la superficie de CUSTF y mucho menos a una escala mayor.

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:

El sitio donde pretende desarrollarse el proyecto se ubica en la Cuenca 33A cuenta con cinco rangos de escurrimiento superficial: 0 a 5 %, ocupa mayor porcentaje de superficie y se distribuye en toda la cuenca; 5.1 a 10 %, principalmente cerca de las bahías del Espíritu Santo,





Ascensión y Chetumal; 10.1 a 15 % en la parte este; 15.1 a 20 % en la zona noreste y algunos polígonos aislados con valor de 20.1 a 25 % al este de la cuenca (Pozo, C., Armijo Canto, N. y Calmé, S. (editoras), 2011).

Considerando los cálculos realizados de la estimación de captura de agua con el proyecto, se obtuvo un volumen de 156.513 m³/m² anuales de captación, y 41.604 m³/m² anuales de pérdida por escurrimiento. Por el contrario, considerando los cálculos realizados sin el proyecto, se obtuvo un volumen de captura 8381.28 m³/m² anuales, y 2,227.93 m³/m² de pérdidas anuales por escurrimiento.

Por otra parte, para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la cuenca, se tomó como base la información recabada para la superficie de CUSTF y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. Se consideró el supuesto del modelo que refiere a bosques con coberturas de más del 75% (Torres y Guevara, 2002), debido a la extensa superficie de SMQ que existe en la cuenca (122,598.243 ha). Bajo dicha premisa, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) de la zona es de 1,500 mm en promedio y el valor de K es de 0.24, considerando que la cuenca se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C; lo que de acuerdo con la metodología citada en el capítulo IV, resulta en un Ce = 0.21.

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

$$Ve = P * At * Ce$$

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)

A = Área total cuenca (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 1500 mm de precipitación media anual, equivalen a 1500 litros de agua por metro cuadrado. Asimismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,500 litros equivalen a 1.5 m³ de agua.

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

$$Ve = P * At * Ce$$

$$Ve = 1.5 \text{ m}^3 * 1225982430 \text{ m}^2 * 0.21$$

$$Ve = 386184465.45 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

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

$$I = P / Ve$$

Donde:

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

P: Precipitación media anual 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:

$$I = P / V_e$$

$$I = (1.5 \text{ m}^3) (1225982430 \text{ m}^2) / 386184465.45 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 1452789179.55 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie del predio se capta un volumen de 1452789179.55 m3/m2 anuales, y se pierden 386184465.45 m3/m2 anuales por escurrimiento; por lo tanto, se puede concluir categóricamente, que el cambio de uso de suelo no compromete la cantidad de agua que se capta en la cuenca, puesto que las pérdidas estimadas por el cambio de uso de suelo con el proyecto ni siquiera representan el 0.00001% del volumen total de agua captado en la cuenca.

En cuanto a la calidad del agua se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación. De manera particular se pretende ejecutar una serie de medidas para mitigar los efectos que se pudieran presentar por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen:

1. Se proporcionarán suficientes instalaciones de sanitarios móviles para el personal que labore en el predio, con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre. El manejo y disposición final de las aguas residuales que se generen en los baños portátiles, correrá a cargo de la empresa arrendadora, quien deberá contar con los permisos necesarios para llevar a cabo dichas actividades.
2. Se colocarán contenedores temporales para residuos domésticos (cartón, papel, unigel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio.
3. Se evitara el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo, según lo planteado en el estudio técnico justificativo.

Por lo que con las medidas arriba señaladas, la calidad del agua no se verá mermada por el desarrollo del proyecto.

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:

Actualmente el predio no presenta un uso que genere ingresos económicos, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno sujeta al cambio de uso de suelo, se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$ **1,142.67**, el cual se considera menor en relación a la inversión requerida para la funcionalidad e implementación del proyecto, ya que para el mismo se requerirá de un monto sumamente mayor entre rubros que van desde los gastos de mano de obra, renta de equipo y adquisición de insumos, hasta los pagos de permisos ambientales, entre otros.





No obstante lo anterior, es de señalarse que el proyecto que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a selva mediana subperennifolia lo que represente una inversión de aproximadamente cien mil pesos, sin considerar aun inversión alguna respecto a su operación (empleados fijos y temporales, mantenimiento, predial y servicios generales de áreas públicas y privadas), además de la cantidad de personas que se verán beneficiadas durante las diferentes etapas; con lo que podemos anticipar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable que el actual.

El predio del proyecto se ubica en una zona con alto potencial para el desarrollo urbano de la Ciudad de Chetumal, en particular se ubica dentro de una zona regulada por el Programa de Desarrollo Urbano; y según dicho instrumento en el predio del proyecto se pueden llevar a cabo proyectos de usos mixtos según los usos de suelo aplicables. En éste sentido, resulta importante hacer mención que el cambio de uso de suelo que se propone a través del presente estudio, dará paso a un proyecto, el cual será sometido a evaluación en su momento procesal oportuno, ante las autoridades competentes.

Para entender la importancia social que tiene el proyecto propuesto, primeramente habrá que considerar la problemática actual que acontece en la zona donde éste se ubica, partiendo desde lo general hasta lo particular, como se describe a continuación. El Municipio de Othón P. Blanco, al igual que los otros municipios del Estado, se ha disparado como un punto importante de crecimiento incrementado poco a poco su población y de las actividades económicas de la ciudad; esta circunstancia ha dado como resultado el aprovechamiento irregular de predios dentro del a mancha urbana, en la mayoría de los casos, sin contar con las condiciones adecuadas.

Actualmente existen mayores presiones para los desarrollos habitacionales a gran escala, dirigidos principalmente a satisfacer la demanda de interés social y cuyas reservas están prácticamente agotadas. Por este motivo se estableció la necesidad de ampliar esta zona. Particularmente el área materia de los Programas de Desarrollo Urbano en los que se circunscribe el predio del proyecto, en función de su localización estratégica, de las presiones de crecimiento a que ya está sujeta y a su falta de aptitud para el desarrollo agrícola o forestal, está llamada a formar parte del área urbana en un plazo relativamente corto.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto, puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán 16 empleos temporales y 5 empleos permanentes, sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio; y adicionalmente se tiene contemplada la generación de otros 50 empleos adicionales de tipo temporal y 40 empleos permanentes durante la etapa constructiva (que no es objeto del presente estudio); por lo que en total se estarían generando 66 empleos temporales y 45 empleos permanentes. Estas cifras permiten asumir, que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción, a través de la oferta de empleo que se estima generar.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**





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

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

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

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

- 1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal R/XXIII/2015 recibida mediante minuta de fecha 21 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.**

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

Como anexo al Estudio Técnico Justificativo el promovente presento un Programa de Rescate y Reubicación 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. No se reportaron dentro del predio especies catalogadas dentro de dicha norma. 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 al presente resolutive el programa de rescate señalado)

Por su ubicación, el predio está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna Bacalar, Quintana Roo, México, publicado en el periódico oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005, y de acuerdo con éste, el predio donde pretende realizarse el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ubica en las Unidades de Gestión Ambiental Cn-19 denominada "Laguna" y Ah-3 denominada "Chetumal", con políticas de protección y aprovechamiento, respectivamente. Cabe señalar que el Cambio de Uso de Suelo se realizará dentro de la UGA Cn-19, la cual tiene un uso compatible de Manejo de Flora y Fauna, dicho uso no se contrapone al uso que la promovente le pretender dar al área solicitada, toda vez que plantea que dentro de la superficie autorizada correspondiente a 0.01 has se establecerá un vivero para el adecuado manejo de flora. Así mismo, en cuanto al





Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas Y Xul-Ha, el proyecto cumple con lo establecido toda vez que cae dentro de un uso corredor urbano, el cual permite el uso de suelo para vivero, mismo que será el que se le dará a la superficie autorizada.

- vii. 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/1667/15-4213 de fecha 14 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 **\$896.86 (ochocientos noventa y seis pesos 86/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .05 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- viii. 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 22 de octubre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 23 de octubre de 2015, Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 896.86 (ochocientos noventa y seis pesos 86/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .05 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.0132 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco en el estado de Quintana Roo, promovido por Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Polígono Área Sancionada PROFEPA (63.110 m2-> 0.006311 ha) y Área para





CUSTF(19.42 m2-> 0.001942 ha)

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 357872.936 | 2048000.607 |
| 2 | 357871.372 | 2047997.086 |
| 3 | 357870 | 2047994 |
| 4 | 357863.023 | 2047988.633 |
| 5 | 357863.014 | 2047988.626 |
| 6 | 357862.901 | 2047991.147 |
| 7 | 357862.766 | 2047994.144 |
| 8 | 357862.497 | 2048000.137 |
| 9 | 357863.058 | 2048000.258 |
| 10 | 357863.659 | 2048000.413 |
| 11 | 357864.295 | 2048000.589 |
| 12 | 357864.963 | 2048000.771 |
| 13 | 357865.66 | 2048000.949 |
| 14 | 357866.382 | 2048001.108 |
| 15 | 357867.125 | 2048001.236 |
| 16 | 357867.887 | 2048001.32 |
| 17 | 357868.662 | 2048001.348 |
| 18 | 357869.446 | 2048001.333 |
| 19 | 357870.234 | 2048001.299 |
| 20 | 357871.017 | 2048001.268 |
| 21 | 357871.791 | 2048001.266 |
| 22 | 357872.548 | 2048001.313 |
| 23 | 357873.283 | 2048001.435 |
| 24 | 357873.308 | 2048001.443 |

POLIGONO: Polígono para CUSTF (49.55 m2-> 0.004955ha)

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 357875.25 | 2047983.663 |
| 2 | 357862.983 | 2047983.112 |
| 3 | 357862.983 | 2047983.156 |
| 4 | 357863.222 | 2047983.423 |
| 5 | 357867.651 | 2047988.357 |
| 6 | 357875.024 | 2047988.688 |
| 7 | 357875.236 | 2047983.963 |

- 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: Parcela 77

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-004-P77-001/15

| ESPECIE | N° DE INDIVIDUOS | UNIDAD DE MEDIDA |
|-----------------------|------------------|------------------|
| Bursera simaruba | 17 | NINGUNO |
| Leucaena leucocephala | 15 | NINGUNO |
| Guazuma ulmifolia | 13 | NINGUNO |
| Cecropia obtusifolia | 18 | NINGUNO |



Se realizó una estimación del volumen forestal removido en área sancionada por PROFEPA, en una superficie similar de lo cual se obtuvo un volumen aproximado de 0.084 VTA.

- 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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- 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, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, 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





570

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. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico Ing. Reynaldo Martínez López, con registro en el Lib. OAX T-UI Vol.3 Núm 42, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XV de la presente autorización. En caso de haber cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.
- xv. Se deberá presentar a la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal, 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 12 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 3 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. EL CARIBBEAN TIRE 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. EL CARIBBEAN TIRE 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. EL CARIBBEAN TIRE 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 17 del Reglamento 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 Betty Loewen Plett, en su carácter de Apoderada Legal, así como a los C.C. [REDACTED]





la presente resolución del proyecto denominado **Parcela 77**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othon P. Blanco 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

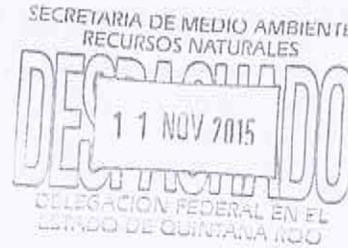
EL DELEGADO FEDERAL

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE



"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

JLPF/IGL/YMG/SRA



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

4570

Oficio No. 03/ARRN/1787/15

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

CHETUMAL, QUINTANA ROO

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

PROYECTO "PARCELA 77"

CARIBEAN TIRE, 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 6

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

1. INTRODUCCIÓN

En el estado de Quintana Roo, la riqueza de ecosistemas es evidente a través de toda su geografía, en donde aquellos de tipo selvático son dominantes, por lo anterior, se debe de considerar como una necesidad apremiante llevar a cabo una perfecta planeación de manejo de nuestros recursos, tanto más cuando tenemos que reconocer que no solamente las actividades humanas ejercen presión sobre ellos, ya que también se hacen manifiestas afectaciones de carácter natural como es el caso de las devastaciones ocasionadas por el paso de los huracanes (en especial Gilberto y más recientemente el huracán Wilma) y los incendios que los precedieron.

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 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.

El objetivo principal del proyecto consiste en obtener la autorización para poder regularizar y llevar a cabo las actividades que comprende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de la remoción de la vegetación en la Parcela 77, Z1, P1/2 del ejido Chetumal, ubicado en avenida Insurgentes sin número, municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, mismo que cuentan con una superficie total de 7,072.81 m² (0.7 ha) tal como se indica en el instrumento público con que se acredita.

El proyecto que se propone se refiere exclusivamente al **cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana subperennifolia, en una superficie de 132.078 m² (0.01 ha)** equivalentes al 1.87 % de la superficie total del terreno.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

General:

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

Particulares:

- Rescate florístico de especies nativas del ecosistema de SMQ.
- Mantenimiento y 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.



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

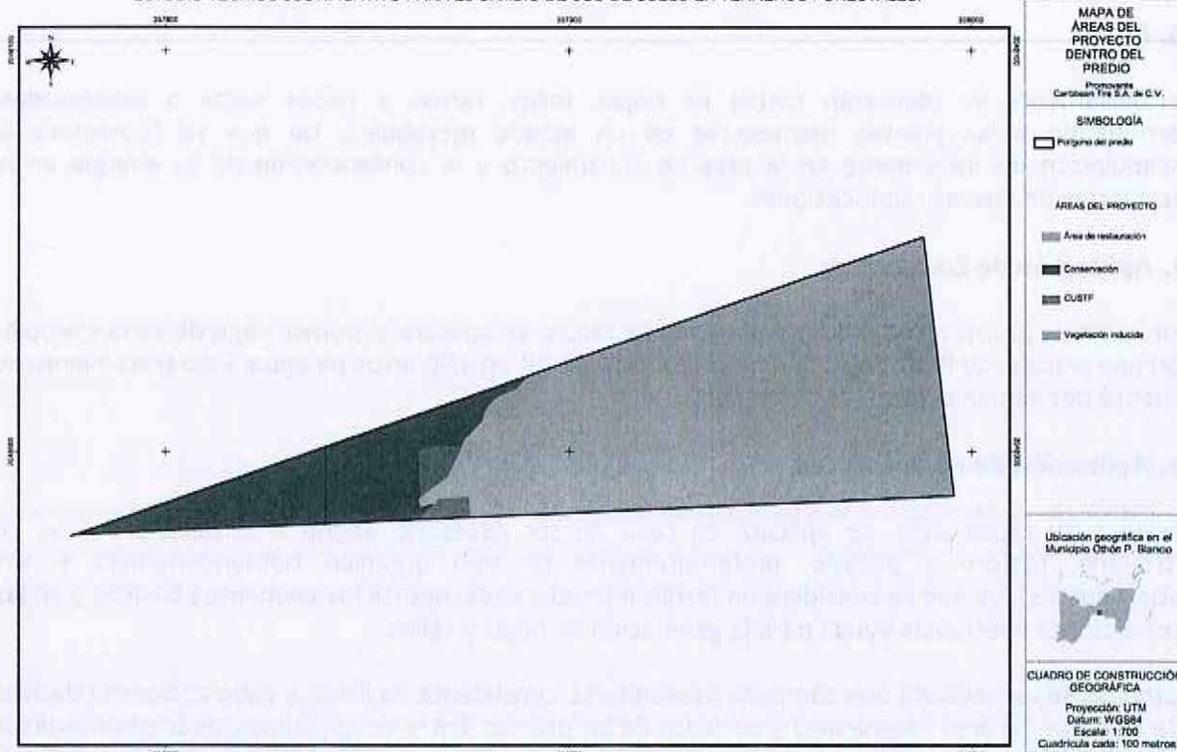
3. ESPECIES A RESCATAR

| ESTRATO HERBÁCEO | | |
|------------------|-----------------------|--------------|
| # a rescatar | Especie | Nombre Común |
| 10 | Cecropia obtusifolia | Guarumbo |
| 10 | Leucaena leucocephala | Huashim |
| 10 | Bursera simaruba | Chacah |
| 10 | Euphorbia graminea | Onob-kax |

De las especies señaladas en la tabla anterior, la promovente decidirá la forma y técnicas de extracción y en su caso de la propagación más adecuada a utilizar así como las acciones a llevar a cabo para garantizar la sobrevivencia y su establecimiento de por lo menos el 80 % del total de los individuos reubicados. Es necesario señalar que si bien se propone el rescate de 40 ejemplares, el número de ejemplares colectados para cada una de las especies dependerá de la disponibilidad que haya en el momento de realizar el rescate, sin embargo, se dará prioridad al rescate de plántulas y juveniles.

4. PLANO DE REUBICACIÓN DE ESPECIES

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.



[Handwritten signature]

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

Previo a su reubicación, 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



0531

4570

Oficio No: 03/ARRN/1787/15

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

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.

e) Atención fitosanitaria.

Ya reubicadas, 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). Herramientas requeridas

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

- Carretillas
- Zapapicos
- Barretas
- Palas rectas
- 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 rescatadas corresponde aproximadamente a 40 individuos mismos que serán distribuidos en las superficie de conservación que se señalan en plano de reubicación de especies, dicha superficie corresponde a 75.79 m².





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

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente programa anual se plantea para ser ejecutado en durante el tiempo que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo:

| ACTIVIDAD /MESES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Logística y adquisición de equipo necesario | █ | | | | | | | | | | | |
| Sensibilización y capacitación del personal | █ | | | | | | | | | | | |
| Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa | █ | | | | | | | | | | | |
| Implementación del uso de la bitácora de registro diario | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Rescate y extracción de tierra negra | █ | | | | | | | | | | | |
| Colecta y embolsado de ejemplares rescatados | █ | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | |
| Mantenimiento | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Reubicación de ejemplares | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Evaluación del éxito del programa | | | | | | | | | | | | █ |
| Entrega de reporte final | | | | | | | | | | | | █ |



Handwritten signature