



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

GOBIERNO FEDERAL

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, SEMARNAT-02-001, Bitácora número **23/DS-0071/09/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, el número de teléfono celular, nombre de persona que es ajena al procedimiento; y código QR, en páginas de la 1 a la 33.
- 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. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **042/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **25 de mayo de 2020**.

VI. **Firma del titular:**

Biol. Araceli Gómez Herrera.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancun Quintana Roo, C.P. 77500. Teléfono: (998) 8 21 46 04. www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
RECONOCIMIENTO A SU PAZ Y VALOR

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Bitácora: 23/DS-0071/09/19

Chetumal, Quintana Roo, 03 de marzo de 2020

Asunto: Autorización de cambio de uso
de suelo en terrenos forestales

C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO
REPRESENTANTE LEGAL
SALVAMENTOS DEL CARIBE S.A. DE C.V.

[REDACTED]
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
C.P. 77500 TELÉFONO: [REDACTED]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO en su carácter de Representante legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.118 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 17 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 18 de septiembre de 2019, C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.118 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original del Formato FF-SEMARNAT-030, solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 17 de septiembre de 2019 y escrito libre de igual fecha
- b) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,667 (Son Mil seiscientos sesenta y siete pesos 00/100 M. N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de solicitud de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales.
- c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en 2 CDs.
- d) Copia simple cotejada de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral a nombre del C. Guillermo Manuel Palomino Castillo.
- e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 8,492 de fecha 24 de julio del 2003, suscrita por el Lic. Marco Antonio Tracon Varguez, titular de la Notaría Publica número 29 en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo; inscrito al Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo folio mercantil electrónico numero 13940 2 el día 23 de marzo de 2004, referente a la Constitución de la Sociedad denominada como "Salvamentos del Caribe" S.A. de C.V.
- f) Copia simple cotejada del acta número 446 de fecha 16 de junio de 2005, suscrita ante la fe del Lic. Fernando A. Castilla Patrón Titular de la notaria publica número 60 en la Ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán; en la cual la Sociedad Mercantil denominada "Salvamentos del Caribe", S.A. de C.V. le otorga un Poder Limitado para Actos Administrativos a favor del C. Guillermo Manuel Palomino Castillo.
- g) Copia simple cotejada del acta número 284 de fecha 16 de agosto del 2009, suscrito por el Lic. José Antonio Tadeo Castellanos Gual, titular de la notaria publica número 68 en la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Ciudad de Mérida, capital del Estado de Yucatán; referente al Contrato Comodato en el cual comparece la C. [REDACTED] como la comodante y Salvamentos del Caribe", S.A. de C.V. como comodataria en donde comparecen para formalizar el presente contrato respecto a los predios siguientes:

- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-03, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 19,147.93 m2.
- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-101, afectación por derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 3,994.75 m2.
- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-04, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 45,478.77 m2.

Asimismo en su Clausula Segunda la comodante autoriza a la comodataria para que pueda solicitar y ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Dicho contrato de comodato que tiene como Anexo:

Copia simple cotejada del acta número 136 de fecha 10 de mayo de 2018 suscrito por el Lic. José Antonio Tadeo Castellanos Gual, notario público titular de la notaria publica número 68 de la Ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo folio número 159539, 159542 y 159540 con fecha 15 de junio del 2018 referente al Contrato de Compraventa de los siguientes predios:

- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-03, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 19,147.93 m2.
- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-101, afectación por derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 3,994.75 m2.
- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-04, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 45,478.77 m2.

Siendo la única y legítima propietaria de los predios descritos con antelación la C. [REDACTED]

- II. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1375/19 FOLIO 04380 de fecha 24 de septiembre de 2019, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado "Deposito Vehicular Solidaridad", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1440/19 FOLIO 04533 de fecha 09 de octubre de 2019, esta Delegación Federal, requirió a C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad 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:

Capítulo II.- Se hace mención que se solicita el cambio el cambio de uso de suelo para una superficie de 5.118 hectáreas que se encuentran distribuidas en 2 polígonos, para lo cual presenta la tabla 4 con las coordenadas de dichos predios, sin embargo, las coordenadas proporcionadas, proyectan dichos polígonos en el mar caribe, por lo que se le solicita presente de nueva cuenta las coordenadas corregidas, en archivo digital en formato Excel,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

para que esta Unidad Administrativa esté en posibilidad de continuar con la evaluación del trámite.

Capítulo III.- Si bien presenta las coordenadas de los sitios de muestreo, así como las tablas de listados de grupo de los reptiles, de las aves, y mamíferos, con sus respectivos datos de abundancia e índice de diversidad de faunística; sin embargo, no presenta las bases de datos de las fichas de campo levantadas para fauna de la cuenca 32 A, por lo que se solicita presente las bases de datos levantados en campo con la finalidad de corroborar la información presentada. Con respecto a la Flora, deberá presentar las bases de datos con la información de las fichas de campo y el procesamiento para el estrato arbustivo y herbáceo en la cuenca, sin contraseñas, de libre acceso para verificar los datos; debido a que sólo presentó dicha información para el estrato arbóreo.

Capítulo IV. Presentó los las tablas de los listados del grupo de reptiles, aves, mamíferos con sus respectivos datos de abundancia e índice de diversidad; sin embargo, no está presentando la información de las bases de datos levantadas en el área solicitada para el cambio de uso de suelo, por lo que se le solicita las presente con la finalidad de corroborar la información presentada. Con respecto a la Flora, deberá presentar las bases de datos con la información de las fichas de campo y el procesamiento para el estrato arbustivo y herbáceo en el predio, sin contraseñas, de libre acceso para verificar los datos; debido a que sólo presentó dicha información para el estrato arbóreo.

Capítulo V.- En este capítulo únicamente presenta la estimación de volumen para el estrato arbóreo, sin embargo, omitió presentar las fichas de campo y su respectivo procesamiento del estrato arbustivo, así como incluirlo al volumen total a remover en la superficie solicitada de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Capítulo VI. Dentro de las medidas de compensación propuestas para mitigar la erosión, propone lo siguiente: *Con la finalidad de compensar la disminución en la infiltración de agua al subsuelo y recuperar los niveles de erosión que naturalmente se presenta en el área de CUSTF, se construirán terrazas individuales y zanja bordo (COM).* Sin embargo, dicha medida no es clara sobre como pretende implementarla en el predio. Por lo que deberá de detallar su aplicación.

Capítulo X: El promovente demuestra el cumplimiento a los 4 supuestos establecidos en el Art. 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003; sin embargo, el promovente debe de demostrar que cumple con los 3 supuestos de excepción establecidos en el Art. 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018, la cual es la Ley vigente.

- IV. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de noviembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 07 de noviembre de 2019, C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1440/19 FOLIO 04533 de fecha 09 de octubre de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- V. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1551/19 FOLIO 005211 de fecha 20 de noviembre de 2019 recibido el 27 de noviembre de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio R/XX/2019 de fecha 05 de diciembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de diciembre de 2019, 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 **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Solidaridad en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante Acta de la Vigésima Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XX/2019) de fecha 05 de diciembre de 2019, el Comité Técnico emitió su opinión técnica como Favorable respecto al proyecto.

- VII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1571/19 FOLIO 005353 de fecha 05 de diciembre de 2019 esta Delegación Federal notificó a C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO en su carácter de Representante legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas Estudio Técnico Justificativo.
- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.
- Verificar que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.
- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.
- Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental, observar si dentro del predio toda la vegetación no supera los 5cm de DAP.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de estas.
- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda al estimado que se reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- VIII. 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 13 de diciembre de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

-Se corroboran los vértices de la superficie del cambio de uso de suelo siendo los siguientes: 480618, 2071434: 480605, 221152; 480388, 2271666; 480534, 2271517 y 480512, 227139, mismas que delimitan a las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, las



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

cuales si corresponden a los reportados en el Estudio Técnico Justificativo.

-La superficie corresponde a 5.118 hectáreas, la cual se encuentra cubierta de una vegetación Selva mediana subperennifolia.

-En el recorrido no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de usos de suelo.

-No se observó afectación de algún incendio forestal en la superficie durante el recorrido realizado dentro del predio del proyecto.

-El estado de conservación de la vegetación existente en el predio se observó que para la Selva mediana subperennifolia corresponde a una vegetación secundaria en proceso de recuperación.

-Durante el recorrido no se observaron otras especies de flora, en sus tres estratos, que no se hayan registrado del área solicitada para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), misma que si corresponden a las señaladas en el estudio técnico justificativo.

-Durante el recorrido de las áreas de CUSTF no se observó otra especie que no se haya reportado y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, DEL Estudio Técnico Justificativo, Palma chit (*Thrinax radiata*).

-En lo que respecta al volumen de las materias primas forestales a remover, se corroboró la información de la ficha de campo del sitio de muestreo Sitio 1 del inventario en la selva mediana subperennifolia 480403, 2271647: misma información dasométrica reportada, por lo tanto, la información levantada en campo y exhibida dentro del Estudio, se considera confiable.

- IX. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0228/2020 FOLIO 00308 de fecha 15 de enero de 2020, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO en su carácter de Representante legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$366,535.14 (trescientos sesenta y seis mil quinientos treinta y cinco pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.96 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- X. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de febrero de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de febrero de 2020, C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO en su carácter de Representante legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 366,535.14 (trescientos sesenta y seis mil quinientos treinta y cinco pesos 14/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.96 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo; así como copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con folio DINFFM-1242.

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

CONSIDERANDO

01085

- 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 17 de Septiembre de 2019, el cual fue signado por C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.118 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad 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:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

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 FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

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

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

- a) Copia simple cotejada de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral a nombre del C. Guillermo Manuel Palomino Castillo.
- b) Copia simple cotejada de la escritura pública número 8,492 de fecha 24 de julio del 2003, suscrita por el Lic. Marco Antonio Tracon Varguez, titular de la Notaria Publica número 29 en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo; inscrito al Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo folio mercantil electrónico número 13940 2 el día 23 de marzo de 2004, referente a la Constitución de la Sociedad denominada como "Salvamentos del Caribe" S.A. de C.V.
- c) Copia simple cotejada del acta número 446 de fecha 16 de junio de 2005, suscrita ante la fe del Lic. Fernando A. Castilla Patrón Titular de la notaria publica número 60 en la Ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán; en la cual la Sociedad Mercantil denominada



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

"Salvamentos del Caribe", S.A. de C.V. le otorga un Poder Limitado para Actos Administrativos a favor del C. Guillermo Manuel Palomino Castillo.

d) Copia simple cotejada del acta número 284 de fecha 16 de agosto del 2009, suscrito por el Lic. José Antonio Tadeo Castellanos Gual, titular de la notaria publica número 68 en la Ciudad de Mérida, capital del Estado de Yucatán; referente al Contrato Comodato en el cual comparece la C. [REDACTED] como la comodante y Salvamentos del Caribe", S.A. de C.V. como comodataria en donde comparecen para formalizar el presente contrato respecto a los predios siguientes:

e) Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-03, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 19,147.93 m2.

f) Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-101, afectación por derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 3,994.75 m2.

g) Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-04, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 45,478.77 m2.

Asimismo en su Clausula Segunda la comodante autoriza a la comodataria para que pueda solicitar y ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Dicho contrato de comodato que tiene como Anexo:

Copia simple cotejada del acta número 136 de fecha 10 de mayo de 2018 suscrito por el Lic. José Antonio Tadeo Castellanos Gual, notario público titular de la notaria publica número 68 de la Ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, bajo folio número 159539, 159542 y 159540 con fecha 15 de junio del 2018 referente al Contrato de Compraventa de los siguientes predios:

- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-03, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 19,147.93 m2.

- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-101, afectación por derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 3,994.75 m2.

- Predio San Francisco, fracción 1, lote 003-04, manzana 009 del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una superficie de 45,478.77 m2.

Siendo la única y legítima propietaria de los predios descritos con antelación la C. [REDACTED]

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 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;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBIERNO NACIONAL

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

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 FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 17 de Septiembre de 2019 y 07 de Noviembre de 2019, 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 93, 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 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

ARTÍCULO 93. *La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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 la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres 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 **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

Flora

La diversidad biológica, o biodiversidad puede definirse como la variedad y abundancia de especies en una unidad definida de estudio dentro de la vegetación de selva mediana subperennifolia. La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad.

Comparando las especies presentes en la vegetación de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia dentro del área de cambio de uso de suelo y a nivel de la cuenca, en la siguiente tabla se puede apreciar que todas las especies permanecerán en la cuenca sin necesidad de realizar ninguna acción tras la ejecución del cambio de uso de suelo. El análisis de similitud de Sorensen nos indica que las comunidades vegetales de la cuenca y las que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo donde se pretende desarrollar el proyecto, presentan una similitud del 49 %.

El Índice de Sorensen se habrá de calcular a partir de los siguientes datos:

- A: Número de especies en el sitio A (cuenca): 62
- B: Número de especies en el sitio B (área de cambio de uso de suelo): 61
- C: Número de especies compartidas por las dos muestras: 30

Este resultado corrobora una similitud entre ambos ecosistemas, aunque el resultado es bajo debido a que en la cuenca se presentan más especies que en el área de cambio de uso de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

suelo, sin embargo, la mayoría de las especies del área de cambio de suelo se encuentran en la cuenca y solo 11 especies no se presentan en la cuenca, esto no representa que solo existan en el predio, y debido a esta situación serán incluidas en el Programa de Rescate de Flora que se ejecutara antes del inicio de obra.

El proyecto no compromete la diversidad local o de la cuenca donde se localiza el área de cambio de uso de suelo dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema de la cuenca se presenta una composición florística similar en cuanto a la mayoría de especies registradas en el área de cambio de uso de suelo.

Índice de Valor de Importancia Estrato Arbóreo

Comparación entre el IVI del estrato arbóreo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja que en la cuenca se presenta una mayor diversidad de ejemplares, se observa que 38 de las 69 especies solo se identificarán en la cuenca, mientras que 19 se encuentran presentes en ambos sitios y 12 especies solo se identificarán en el área de cambio de uso de suelo.

Las especies como *Ardisia Escallonioides*, *Esenbeckia pentaphylla*, *Ottoschulzia pallida*, *Elaeodendron xylocarpum*, *Pithecellobium albicans*, *Coccoloba barbadensis*, *Malpighia glabra*, *Leucaena leucocephala*, *Gliricidia sepium*, *Hampea trilobata*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Guettarda combsii* Urban, *Anthurium schlechtendalii*, *Haematoxylon campechianum*, *Acacia cornigera*, *Thrinax radiata*, *Jatropha gaumeri*, *Coccothrinax readii*, *Guettarda elliptica*, *Gymnanthes lucida*, *Psidium sartorianum*, *Diphysa carthagenensis*, *Acacia gaumeri*, *Beaucarnea pliabilis*, *Vitex gaumeri*, sólo se registrarán en la cuenca, por lo tanto, estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo.

Para las especies de *Caesalpinia gaumeri*, *Manilkara zapota*, *Thevetia gaumeri*, *Lonchocarpus yucatanensis*, *Sabal yapa*, *Ficus tecolutensis*, presentan menor valor de importancia en el área de cambio de uso de suelo, que en la cuenca por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que seguirán permaneciendo en el ecosistema, aunque el proyecto se lleve a cabo ya que su representatividad es mayor en la cuenca.

Las especies de *Metopium brownei*, *Bursera simaruba*, *Piscidia piscipula*, *Sideroxylon capiri*, *Coccoloba pubescens*, *Lysiloma latisiliquum*, *Acacia glomerosa*, *Coccoloba reflexiflora*, *Caesalpinia yucatanensis*, *Talisia olivaeformis*, *Thouinia paucidentata*, *Myrcianthes fragrans*, *Diospyros cuneata*, presenta un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que la cuenca, por lo cual a pesar de que asegura su permanencia en el ecosistema, los ejemplares susceptibles al rescate se incluirán en el listado de las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate y Reubicación de flora, con lo cual se compensara la disminución en los ejemplares.

En cuanto a las especies *Platymiscium yucatanum*, *Lonchocarpus rugosus*, *Hippocratea excelsa*, *Picramnia apetala*, *Pithecellobium leucospermum*, *Cordia dodecandra*, *Neea psychotrioides*, *Tabebuia chrysantha*, *Guettarda elliptica*, *Krugiodendron ferreum*, *Ceiba aesculfolia* se registró en el área de cambio de uso de suelo y no se observaron en el muestreo de la cuenca, sin embargo, no significa que no existan tal es el caso que en el predio se mantendrán 1.383 has donde estas especies seguirán permaneciendo, aun así estas 12 especies serán incluidas en el Programa de Rescate de Reubicación de Flora con lo cual se garantizará su permanencia en el ecosistema, así mismo a cada uno de estos ejemplares una vez rescatados y reubicados serán



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

sujetos a un monitoreo de cada ejemplar hasta asegurar su sobrevivencia, consiguiendo con estas medidas que ninguna especie presente en el predio no desaparecerán del ecosistema de la zona.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en la cuenca presenta un índice de diversidad de 3.226, resultando muy similar que el área de cambio de uso de suelo donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 2.862, lo cual es resultado de la mayor abundancia de especies en la cuenca.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo, por lo cual los procesos bióticos del ecosistema seguirán presentándose en la zona sin ser alterados permanentemente.

Índice de Valor de Importancia

Estrato Arbustivo

Comparación entre el IVI del estrato arbustivo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja una diversidad de ejemplares similar, se observa que 19 de las 31 especies solo se identificaron en la cuenca, mientras que 12 se encuentran presentes en ambos sitios.

Las especies *Beaucarnea pliabilis*, *Gymnopodium antigonoides*, *Psidium sartorianum*, *Ficus tecolutensis*, *Anthurium schlechtendalii*, *Myrcianthes fragrans*, *Caesalpinia gaumeri*, *Karwinskia humboldtiana*, *Gliricidia sepium*, *Hampea trilobata*, *Ardisia Escallonioides*, *Samyda yucatenensis*, *Jatropha gaumeri*, *Coccoloba reflexiflora*, *Diospyros cuneata*, *Camaedora seifrizii*, *Lonchocarpus parviflorus*, *Gymnanthes lucida*, *Esenbeckia pentaphylla*, sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo.

Para las especies de *Coccoloba barbadensis*, *Coccoloba pubescens*, *Thevetia gaumeri*, *Lonchocarpus yucatenensis*, presenta menor valor de importancia en el área de cambio de uso de suelo, que en la cuenca por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que seguirán permaneciendo en el ecosistema, aunque el proyecto se lleve a cabo ya que su representatividad es mayor en la cuenca.

Las especies de *Acacia gaumeri*, *Tynanthus guatemalensis*, *Capparis sepiaria*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Manilkara zapota*, *Thrinax radiata*, *Acacia cornigera*, presentan un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que en la cuenca. Sin embargo, se garantiza su permanencia ya que se localizan tanto en el área de cambio de uso de suelo como en la cuenca, por lo cual a pesar de que asegura su permanencia en el ecosistema, los ejemplares susceptibles al rescate se incluirán en el listado de las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate y Reubicación de flora, con lo cual se compensará la disminución en los ejemplares.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, en la cuenca presenta un índice de diversidad de 2.931 resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo el cual es de 1.889.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo, por lo cual los procesos bióticos del ecosistema seguirán presentándose en la zona sin ser alterados permanentemente.

Índice de Valor de Importancia.

Estrato Herbáceo

Comparación entre el IVI del estrato arbustivo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja una diversidad de ejemplares similar, se observa que 9 de las 18 especies solo se identificaron en la cuenca, mientras que 9 se encuentran presentes en ambos sitios.

Las especies *Hampea trilobata*, *Ardisia Escallonioides*, *Coccothrinax readii*, *Samyda yucatenensis*, *Jatropha gaudieri*, *Laciacis divarigata*, *Leucaena leucocephala*, *Gymnanthes lucida*, *Pithecellobium leucospermum*, sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto, estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo.

Para las especies de *Acacia gaudieri*, *Psychotria nervosa*, *Manilkara zapota*, presenta menor valor de importancia en el área de cambio de uso de suelo, que, en la cuenca, por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies debido a que seguirán permaneciendo en el ecosistema, aunque el proyecto se lleve a cabo ya que su representatividad es mayor en la cuenca.

Las especies de *Crossopetalum rhacoma*, *Coccoloba pubescens*, *Bursera simaruba*, *Ipomoea jalapa*, *Thrinax radiata*, *Gliriciddia sepium* presentan un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que en la cuenca. Sin embargo, se garantiza su permanencia ya que se localizan tanto en el área de cambio de uso de suelo como en la cuenca, por lo que a pesar de que asegura su permanencia en el ecosistema, los ejemplares susceptibles de rescate se incluirán en el listado de las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate y Reubicación de flora, con lo cual se compensará la disminución en los ejemplares.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato herbáceo, en el mismo tipo de vegetación de la cuenca, presenta un índice de diversidad de 2.425 resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo el cual es de 1.912, por lo cual la cuenca es más diversa que el área de cambio de uso de suelo, demostrando que no se ponen en riesgo las especies de flora tras la ejecución del proyecto.

Fauna

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

Anfibios

El grupo de Anfibios no se presenta en el área de cambio de uso de suelo y solo 1 especie en la cuenca. En cuanto al índice de diversidad para este Grupo en la cuenca no fue posible estimar debido a que solo se identificó una especie.

Reptiles

En cuanto al grupo de los Reptiles se presentan 5 especies en el área de cambio de uso de suelo y 8 en la cuenca. En cuanto a los índices de diversidad para el Grupo de Reptiles en la cuenca se presenta un índice de diversidad de 1.839, resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo el cual es 1.561.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, estas especies de reptiles presentes en el área de cambio de uso de suelo son ejemplares fáciles de adaptarse a los desarrollos urbanos, sin embargo todos o ejemplares serán trasladado a sitios de conservación mediante la ejecución del programa de rescate y reubicación de fauna, lo que garantiza su conservación en el ecosistema.

Aves

En cuanto al grupo de las Aves se presentan 7 especies en el área de cambio de uso de suelo y 15 en la cuenca. De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (Aves) dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 2.573 mientras que en el área de cambio de uso de suelo es solo de 1.810 resultando más diversa la cuenca, por lo cual podrán seguir brindando sus servicios ambientales de alevinaje o refugio para las aves y demás ejemplares de fauna.

Así mismo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de las aves, se determina que el ecosistema de la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

En cuanto al grupo de los mamíferos se presentan 3 especies en área de CUSTF y 7 en la cuenca. Conforme al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico de los Mamíferos dentro de la cuenca se presenta un índice de diversidad de 1.799 mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 1.099, resultando que la cuenca es más diversa en este grupo y que todas las especies presentes en el área de CUSTF se encuentran presentes en la cuenca, por lo cual no se pone en riesgo su existencia en el ecosistema.

A pesar de demostrar en los párrafos anteriores, que el cambio de uso de suelo solicitado no afectará la Biodiversidad, se proponen medidas de Prevención y Mitigación para demostrar que la Biodiversidad se mantiene en las áreas de CUSTF

- Se impartirán pláticas al personal que trabajará en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de que conozcan las medidas y condicionantes ambientales que se aplicarán en el proyecto, además de concientizarlos de la importancia del cuidado del medio ambiente.
- La realización del proyecto y el trazo de instalaciones no afectarán árboles singulares o representativos ni cualquier tipo de formaciones naturales relevantes, de manera que sean integradas a la fisonomía del proyecto.
- Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se deberá evitar cazar, perseguir o atrapar a cualquier especie de fauna silvestre. En caso de que durante los trabajos del proyecto se tenga un encuentro con la fauna silvestre (principalmente reptiles y pequeños mamíferos), se deberá retirar del lugar y esperar 20 minutos para que la fauna tenga tiempo de movilizarse a otra zona del predio.
- Se llevará a cabo una Supervisión ambiental, durante las actividades de cambio de uso de suelo con el fin de que las medidas de prevención y mitigación se cumplan en la medida de lo posible.
- Se implementará un Programa de Rescate de Flora, que al cabo del CUSTF, que garantice una sobrevivencia del 80% mínimo.
- Se ejecutará un Programa de Rescate y Reubicación de fauna. Los ejemplares de fauna que por su lento desplazamiento no puedan huir por sí mismos del área de CUSTF, serán reubicados conforme se avance en el proyecto. Se pondrá especial atención en los ejemplares de las especies de fauna que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La fauna que se pudiera encontrar en el área destinada para cambio de uso de suelo, será capturada y liberada



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

en el mismo predio en estudio en las zonas de conservación.

- Prohibición de caza, captura y comercio de cualquier especie de flora o fauna silvestre, mediante la instalación de letreros prohibitivos.

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 93 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, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión. Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación: $E = R K L S C P$

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo. La erosión potencial se estima como: $Ep = R K L S$

La erosión actual se estima considerando los factores inmodificables $R K L S$ y los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo del suelo y la vegetación son que se pueden modificar para reducir las pérdidas de suelo.

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada uno de las variables; sin embargo, la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en este apartado se presentará una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

a) Estimación de la erosión potencial por hectárea, ocasionada por el cambio de uso de suelo. Considerando que R es igual a 12,579.45, que K es igual a 0.025 y que LS es igual a 0.05 como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} E &= R * K * LS \\ E &= (12,579.45) * (0.025) * (0.05) \\ E &= 16.91 \text{ t/ha año} \end{aligned}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 16.91 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 1.6 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010).

b) Estimación de la erosión actual en el predio por hectárea



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Para determinar este factor se debe considerar que el terreno actualmente se encuentra cubierto por vegetación en el 99 % de su superficie, por lo cual para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que se le incluyeron los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación.

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 alta con una cobertura vegetal alta.

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque natural con una productividad moderada (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.01 que sustituyendo quedaría:

$$E = R K L S C$$

$$E = (12,579.45) * (0.025) * (0.05) * (0.01)$$

$$E = 0.17 \text{ t/ha año.}$$

Lo anterior indica que en las áreas con cobertura vegetal actualmente no se presenta erosión del suelo, por lo cual en el predio no existe erosión actualmente.

c) Estimación de la Erosión en la superficie aplicando las medidas de mitigación

Tenemos que R es igual a 12,579.45, que K es igual a 0.025 y que LS es igual a 0.05, que C es igual a 0.01, se obtiene que la erosión actual del terreno corresponde a 0.17 t/ha año. Por lo cual para determinar la erosión aplicando las estrategias de conservación de suelos que consistirán en surcos al contorno, a P le corresponde un valor de 0.90

Con base en lo anterior sustituimos los valores en la ecuación universal y obtenemos lo siguiente:

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

$$E = (12,579.45) * (0.025) * (0.05) * (0.01) * (0.90)$$

$$E = 0.15 \text{ t/ha año.}$$

Con lo anterior tendremos que al ejecutar la remoción de vegetación para el cambio de uso de suelo aplicando la estrategia de conservación de suelo que consistirá en realizar surcos al contorno del área desmontada, lograremos reducir la erosión a 0.15 t/ha año que es muy similar a la erosión que se presenta en las condiciones actuales, garantizando que en cualquier escenario de desmonte que se presente durante la obra se estará en condiciones del evitar la generación de erosión en el suelo.

A pesar de demostrar que, el cambio de uso de suelo solicitado no genera una erosión mayor a la natural, se proponen medidas de Prevención y Mitigación para mitigar la erosión de los suelos en las áreas por afectar:

- La remoción de la vegetación será por medios mecánicos y maquinaria y no se utilizarán sustancias químicas (herbicidas o agroquímicos) o fuego para tal fin.
- Con la finalidad de compensar la disminución en la infiltración de agua al subsuelo y recuperar los niveles de erosión que naturalmente se presentan en el área de CUSTF, se construirán



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

terrazas individuales y zanja bordo.

- El material vegetal será triturado y distribuido en el área verde y camellones aledaños donde se reubicarán algunos ejemplares rescatado de flora., para suavizar la caída del agua de lluvia, con el propósito de disminuir la erosión por arrastre de partículas y para favorecer la infiltración.
- El suelo orgánico (horizonte A) producto del despalme será almacenado en un área dentro del polígono de cambio de uso del suelo, de tal forma que no impida las actividades, para su posterior uso en la reforestación.

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 93, 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, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

a) Estimación de la captación de agua en las condiciones actuales

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la de Martínez y Fernández (1983) y todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez et al. 1994; Torres y Guevara, 2003).

Se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cual es:

$Ce = K (P-250)/200$ cuando K es igual o menor a 0,15 y

$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5$ cuando K es mayor que 0,15

Con base en la tabla anterior al predio en estudio le correspondería como valor de K: 0.16, ya que el suelo del terreno es medianamente permeable y está cubierto en más del 75% por vegetación forestal y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del predio sería:

$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5$

$Ce = 0.16 * (1300-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5$

$Ce = 0.09$

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera:

$Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce$

$Vol. Esc. Anual = 1.3 m * 51178.230 m^2 * 0.09$

$Vol. Esc. Anual = 5,987.85 m^3$

Con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo, aunque la NOM/011/CNA/2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006): $I = P / VolESC$

Cálculo de P para el área de cambio de uso de suelo es de:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

$P = \text{Precipitación anual (m)} * \text{Superficie del área de interés (m}^2\text{)}$

$P = 1.30 \text{ m} * 51178.230 \text{ m}^2$

$P = 66,531.70 \text{ m}^3$

Por lo tanto, la Infiltración actual para el del proyecto en estado actual:

Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 5,987.85 m³, por lo tanto, el valor de la infiltración actual del predio es de:

$I = P / \text{VolESC}$

$I = 66,531.70 \text{ m}^3 - 5,987.85 \text{ m}^3$

$I = 60,543.85 \text{ m}^3$

b) Estimación de la captación de agua tras la ejecución del cambio de uso de suelo

Con base en la tabla anterior al predio en estudio le correspondería como valor de K: 0.29, ya que el suelo estará desnudo y se convertirá a un terreno urbano, y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del predio sería:

$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$

$Ce = 0.29 * (1300-250)/2000 + (0.29-0.15)/1.5$

$Ce = 0.25$

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera:

$\text{Vol. Esc. Anual} = Pa * At * Ce$

Por lo cual considerando que la zona de cambio de uso de suelo presenta una topografía prácticamente plana con un suelo de características permeables, se tiene que tras la ejecución del cambio de uso de suelo se obtendría una captación pluvial de:

$\text{Vol. Esc. Anual} = Pa * At * Ce$

$\text{Vol. Esc. Anual} = 1.3 \text{ m} * 51,178.23 \text{ m}^2 * 0.25$

$\text{Vol. Esc. Anual} = 16,339.08 \text{ m}^3$

Por lo cual con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo, aunque la NOM/011/CNA/2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006): $I = P / \text{VolESC}$

Cálculo de P para el área del proyecto es de:

$P = \text{Precipitación anual (m)} * \text{Superficie del área de interés (m}^2\text{)}$

$P = 1.3 \text{ m} * 55,267.24 \text{ m}^2$

$P = 71,847.41 \text{ m}^3$

Por lo tanto, la Infiltración para el área del proyecto es de:

Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 16,339.08 m³, por lo tanto, el valor de la infiltración actual del predio es de:

$I = P / \text{VolESC}$

$I = 71,847.41 \text{ m}^3 - 17,644.53 \text{ m}^3$

$I = 54,202.89 \text{ m}^3$

c) Estimación de la captación de agua tras la ejecución del proyecto contemplando las áreas verdes y permeables como medidas de mitigación.

Con base en la tabla anterior al área de instalación del proyecto contemplando que menos del 25 % de la superficie solicitada se establecerá como área verde, le correspondería como valor de K:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

0.28, sin embargo, las áreas de circulación vehicular permitirán la permeabilidad del agua alcanzando en conjunto una superficie permeable de 55,026.388 m², el suelo del terreno es medianamente permeable y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del predio sería:

$$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$$

$$Ce = 0.28 * (1300-250)/2000 + (0.28-0.15)/1.5$$

$$Ce = 0.23$$

Por lo tanto, se contará con superficies permeables dentro del área de cambio de uso de suelo corresponden a 55,026.388 m²

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera: Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce

Por lo cual considerando que las áreas permeables de la zona de cambio de uso de suelo se obtendría una captación pluvial de:

$$\text{Vol. Esc. Anual} = Pa * At * Ce$$

$$\text{Vol. Esc. Anual} = 1.3 \text{ m} * 55,026.388 \text{ m}^2 * 0.23$$

$$\text{Vol. Esc. Anual} = 15,230.28 \text{ m}^3$$

Por lo cual con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo: $I = P / \text{VolESC}$

Cálculo de P para el área del proyecto es de:

$$P = \text{Precipitación anual (m)} * \text{Superficie del área de interés (m}^2\text{)}$$

$$P = 1.30 \text{ m} * 50,937.380 \text{ m}^2$$

$$P = 66,218.59 \text{ m}^3$$

La Infiltración para el área del proyecto contemplando las áreas permeables y considerando el volumen de escurrimiento anual estimado que es de 15,230.28 m³, es de:

$$I = P / \text{VolESC}$$

$$I = 66,218.59 \text{ m}^3 - 15,230.28 \text{ m}^3$$

$$I = 50,988.32 \text{ m}^3$$

Con los resultados anteriores se observa que tras la instalación de las obras del proyecto y la implementación de las medidas de mitigación (áreas verdes jardinadas y áreas permeables para el proyecto, seguirá permitiendo la infiltración de 50,988.32 m³ de agua al subsuelo, con lo cual se presentará solo una disminución de 9,555.53 m³ que representa un 15.8% con respecto a la infiltración actual. Esto quiere decir que el proyecto una vez instalado seguirá permitiendo y garantizando este proceso natural en conjunto con la operación del proyecto, ya que estas estimaciones solo corresponden a la superficie sujeta al cambio de uso de suelo, a lo cual se debe considerar que el proyecto establecerá como áreas de conservación 1.383 ha que representan el 20.02 % de la superficie total del predio la cual siempre será permeable y garantizara la infiltración del agua al subsuelo a nivel de predio.

Apesar de demostrar que, el cambio de uso de suelo no afecta la disponibilidad y calidad del agua, se proponen medidas de Prevención y Mitigación para que la calidad del agua o la disminución en su captación se mantenga en las áreas de CUSTF.

- Se contará con sanitarios portátiles de acuerdo al número de trabajadores a razón de 1 baño



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

por cada 10 trabajadores. Las aguas residuales generadas se retirarán diariamente y se enviarán a tratamiento, esto a cargo de la empresa contratada para tal fin.

- Se vigilará de manera constante que no existan fugas en la maquinaria y equipos, y en casos excepcionales cuando por emergencias se deba dar mantenimiento a la maquinaria y equipo dentro del predio, se colocarán lonas plásticas debajo del área de trabajo. Las lonas y material impregnado de hidrocarburos se considerarán residuos peligrosos.

- La maquinaria pesada y los vehículos automotores que se utilicen durante el proyecto estarán en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, para evitar la contaminación atmosférica, por emisiones de humos y gases.

- Se promoverá la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos y de los peligrosos, utilizando contenedores de colores, de acuerdo a la normatividad vigente en esta materia.

- Se separarán y enviarán los residuos susceptibles de reciclar (papel, cartón, madera, vidrio, metales en general y plásticos) a un centro de acopio.

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, distribuidos en áreas donde se realicen actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo.

- Para disminuir el riesgo de contaminación del suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos. La empresa estará debidamente acreditada ante la SEMA y la SEMARNAT con las autorizaciones necesarias para acopiar, transportar y disponer de los residuos peligrosos.

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 93, 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, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el día 05 de diciembre de 2019, el Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, remitió Acta de la Vigésima Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XX/2019) de fecha 05 de diciembre de 2019, mediante la que se manifiesta su opinión técnica Favorable

Con la observación de verificar los nombres científicos de las especies enunciadas y en su caso



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

de existir alguna especie en la norma oficial, agragarlas al Programa de Rescate. Para lo cual la promovente dió cumplimiento, ya que en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora anexo al ETJ, se tomaron en cuenta para su rescate todas las especies de flora que presentes en el Predio del proyecto y dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

La promovente dió cumplimiento con esta disposición, presentando un Programa de rescate y reubicación de flora y fauna en donde se consideran las especies siguientes: *Thrinax radiata*, *Manilkara zapota*, *Sabal yapa*, *Thevetia gaumeri*, *Vitex gaumeri*, *Metopiun brownei*, *Ceiba aesculifolia*, *Vitex gaumeri*, *Diospyros cuneata*, *Tabebuia chrysanta*, entre otras; dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

La promovente presentó un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, en el cual se llevarán a cabo actividades para el rescate y manejo de la Fauna presente en el predio siendo las siguientes: *Ctenosaura similis*, *Oxybelis aeneus*, *Basiliscus vittatus*, *Vireo pallens*, *Melanerpes pygmaeus*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Mymus gilvus*, *Nasua narica*, *Dasyprocta punctata*, *Sciurus dippei*, entre otras.

Programas de ordenamiento ecológicos.

De acuerdo con el Programa de ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009. El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 12 denominada Corredor Calica - Akumal con una política ambiental de aprovechamiento sustentable; vocación de suelo: Minería; Usos condicionados: Agroindustrial, ecoturístico, suburbano, minero, UMAs, industrial, comercial, deportivo, parque recreativo, equipamiento, reserva natural; Usos incompatibles: Forestal, agroforestal, agropecuario, urbano, turístico, marina.

El nuevo uso propuesto corresponde a un depósito de vehículos en una superficie de 5.118 hectáreas, que corresponde al 74.58 % de la superficie total del predio, por lo anterior se presenta el cumplimiento de los siguientes criterios generales y ecológicos aplicables al Cambio de uso de suelo solicitado:

CG-02: Antes del inicio de cualquier obra o actividad, se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

Vinculación: Se presenta anexo el Programa de rescate selectivo de vegetación de acuerdo a los requerimientos del ordenamiento y del municipio.

Análisis: El promovente cumple con el presente criterio, ya que presentó anexo al Estudio Técnico Justificativo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora en el cual presenta la metodología para llevar a cabo el rescate y la reubicación de la vegetación a rescatar en las áreas de cambio de uso de suelo solicitadas.

CG-03: Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

Vinculación: Se presenta anexo un programa de ahuyentamiento de fauna con las técnicas.

Análisis: El promovente cumple con el criterio ya que anexo al al Estudio Técnico Justificativo se presentó el Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna a llevar a cabo antes de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

CG-04: Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.

Vinculación: Solamente se utilizarán especies nativas en la jardinería del proyecto.

Análisis: Se cumple el criterio ya que la vegetación que se plantará en las áreas verdes y de conservación del proyecto, será la que provenga de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, las cuales son especies nativas.

CG-05: Con la finalidad de evitar el fraccionamiento de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.

Vinculación: El área de aprovechamiento se encuentra al centro del predio; en las orillas se considera dejar una cortina arbolada, entre 8 y 10 metros de ancho, inmediatamente después de una cerca perimetral que permitirá el paso de especies de fauna menores, garantizando la conectividad.

Análisis: Se cumple el criterio, ya que el promovente plantea llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en la parte central del predio, manteniendo áreas de amortiguamiento alrededor del área de CUSTF.

CG-06: En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados / salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente-, sino aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.

Vinculación: El suelo y material de desmonte se triturará y esparcirá en las áreas verdes del proyecto. El material excedente se depositará en los sitios que determine la autoridad.

Análisis: Se da cumplimiento al criterio ya que el promovente pretende la recuperación de la tierra vegetal, así como la trituración y composteo del material vegetal proveniente del desmonte, para su posterior incorporación a las áreas verdes y de conservación del proyecto.

CG-07: Los proyectos que generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales propio que cumpla con la normatividad vigente aplicable. La descripción del sistema de tratamiento deberá incorporarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Sólo se permitirá la reutilización de las aguas residuales tratadas cuando éstas cumplan con la normatividad ambiental vigente.

Vinculación: Se instala una microplanta de tratamiento descrita anteriormente.

Análisis: Si bien el promovente señala que se instalará una microplanta, la misma será para la etapa de operación del proyecto. Sin embargo, el promovente para la etapa de preparación del sitio, es decir, durante la remoción de vegetación forestal en las medidas de prevención y mitigación señaló que instalará sanitarios portátiles, los cuales serán limpiados periódicamente por una empresa de arrendamiento y así evitar la contaminación al manto freático por la generación de aguas grises y jabonosas. Por lo que cumple con el criterio.

CG-12: Los proyectos que se realicen fuera de los centros de población, en predios mayores a 5 hectáreas, deberán llevar a cabo un monitoreo del desempeño ambiental del proyecto, el cual deberá sustentarse en un estudio técnico o programa en el que se establezcan los indicadores de calidad ambiental que permitan identificar la eficacia de las medidas sobre los principales componentes de la biota, así como los métodos, técnicas que permitan medir tales indicadores y los tiempos y mecanismos para la interpretación de los resultados. Este estudio deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. El promovente deberá entregar copia de los reportes a la SEDUMA para su inclusión en la Bitácora Ambiental.

Vinculación: Se contará con un responsable ambiental que dará el seguimiento ambiental del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y las condicionantes que establezca esta autoridad.

CG-18: Los proyectos que se realicen fuera de los centros de población, en predios mayores a 5 hectáreas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán presentar de manera semestral a la SEDUMA para su inclusión en la Bitácora Ambiental, un plano georreferenciado (UTM, Datum WGS-84, Zona 16Q) de las áreas aprovechadas dentro del predio, en donde se especifiquen los tipos de vegetación afectados y su superficie.

Vinculación: Se presentará el plano de acuerdo a lo especificado.

Análisis: La promovente cumple con los criterios, ya que acatará lo señalado por los mismos, presentando lo requerido por la SEMA en el momento procesal oportuno.

CG-13: Los residuos derivados de las obras no se dispondrán sobre la vegetación remanente dentro del predio, ni sobre la vegetación circundante, debiéndose trasladar al sitio de disposición final de residuos de manejo especial que establezca el municipio o el estado.

Vinculación: Desde el inicio de la obra, se contará con un PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS, mismo que se presenta anexo.

Análisis: Se cumple con lo señalado por el criterio ya que el promovente implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos mediante el cual se dará el manejo adecuado de los



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

mismos.

CG-14: Está prohibida la introducción de especies de flora o fauna exóticas o invasoras incluidas en los listados de la CONABIO, en áreas naturales, cavernas y cuerpos de agua superficiales o subterráneos. La introducción y manejo de especies exóticas sólo se permite en áreas modificadas previa autorización de la SEMARNAT o la SAGARPA.

Se excluye de esta restricción las especies de plantas ornamentales tropicalizadas de uso común en la zona Norte de Quintana Roo que se destinen a la conformación de áreas verdes o jardines.

Vinculación: No se utilizarán flora o fauna exótica en ninguna de las etapas del proyecto.

Análisis: Se cumple con el criterio ya que, no se pretende utilizar especies de flora y fauna exótica para el proyecto, solamente se utilizara la vegetación nativa rescatada en el predio del proyecto.

CG-21: En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.

En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, corrección, que aplicará en cada etapa.

Para el almacenamiento de este tipo de sustancias o sus residuos se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.

Vinculación: Se contará con un almacén temporal para residuos peligrosos, para los casos que se generen residuos de este tipo en los vehículos accidentados, descompuestos, etc. Por su volumen se considera como micro generador. Se seguirán las normas y procedimientos adecuados para su correcto manejo y disposición.

Análisis: Se cumple con el criterio, ya que se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos mediante el cual se dará el manejo adecuado a los residuos líquidos generados durante las etapa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

CG-25: La superficie que se permite ocupar en un predio será el área de aprovechamiento máxima permitida para el desplante de las obras provisionales o definitivas proyectadas, incluyendo obras de urbanización (red de abasto de agua potable, red de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales o fosas sépticas, red de electrificación y alumbrado, obras viales interiores, estacionamientos y las que se requieran para la incorporación del proyecto a la red vial), las obras o edificaciones de que conste el proyecto, así como los jardines, áreas públicas, albercas y áreas verdes.

Vinculación: El criterio CE-78 establece un máximo de desmonte del 80% ya que indica que se deberá conservar el 20% como área verde.

Por lo tanto se presenta a continuación como da cumplimiento el proyecto a este criterio:

Como se observó en el capítulo 1 de este ETJ, el proyecto pretende un aprovechamiento total de 5.171 has que representan el 75.35% del predio, con lo cual se da cumplimiento al porcentaje de aprovechamiento permitido.

CE-32 El porcentaje de desmonte para proyectos de infraestructura y equipamiento de obra pública federal, estatal o municipal se determinará de acuerdo con la naturaleza misma de cada proyecto.

Vinculación: El proyecto que se manifiesta corresponde al sector comercial, no es infraestructura u obra pública.

El criterio CE-78 establece un máximo de desmonte del 80% ya que indica que se deberá conservar el 20% como área verde.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Por lo tanto, como se observó en el capítulo 1 del ETJ, el proyecto pretende un aprovechamiento total de 5.171 has que representan el 75.35% del predio, con lo cual se da cumplimiento al porcentaje de aprovechamiento permitido.

Análisis: De acuerdo a la superficie requerida para el proyecto, el promovente requiere una superficie de 5.171 has que representan el 75.35% de la superficie total del predio. Pero para el cambio de uso de suelo sólo solicita 5.118 hectáreas que son las que cuentan con vegetación forestal. Las 0.53 hectáreas restantes, corresponden al área de la línea de alta tensión de la CFE que atraviesa el predio. Por lo que se cumple con la superficie de desmonte permitida por el POELS, tal como se describe en la siguiente tabla.

Clasificación	Superficie	Área/has	%	Total has
Áreas que no son forestales	Área de circulación línea eléctrica	0.020	0.29	0.053
	Área de circulación colindancia con carretera federal	0.033	0.48	
Áreas Sujetas al CUSTF	Área para circulación y almacenamiento de vehículos	5.094	74.23	5.118
	Oficina, baños, cocina, dormitorio	0.010	0.14	
	Acceso	0.007	0.10	
	Almacén de residuos sólidos y peligrosos	0.004	0.05	
	Área de tratamiento de aguas residuales	0.004	0.06	
Total de aprovechamiento del proyecto	Subtotal	5.171	75.35	
Áreas que no son forestales y no forman parte del aprovechamiento	Área verde línea eléctrica sujeta a mantenimiento y poda de vegetación	0.380	5.54	0.380
	Subtotal	0.380	5.54	
Áreas de conservación	Área de conservación 1	1.118	16.30	1.312
	Área de conservación 2	0.097	1.41	
	Área de conservación 3	0.096	1.40	
	Subtotal	1.312	19.11	
	Tota del predio	6.863	100.00	6.863

CE-78: Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja verde perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.

Vinculación: Con base en este criterio se establece que el porcentaje de aprovechamiento del 80%.

Así mismo se establece que se deberán mantener el 20 % del predio como áreas verdes donde se deberá conservar la vegetación natural.

De igual forma se exceptúa de este criterio a las vías de comunicación federal y estatales. Por lo tanto, se aclara a continuación como da cumplimiento a estos parámetros el proyecto:

Como se puede apreciar el proyecto establece 1.312 has como áreas de conservación lo que representa el 19.11% del predio, dentro de las cuales se mantendrán la vegetación natural que actualmente existe, misma que corresponde a selva mediana subperennifolia.

Sumado a las áreas de conservación se establecen 0.380 has como áreas verdes sobre el derecho de vía de la línea de alta tensión que representan el 5.54 % del predio, donde se mantendrá la vegetación natural que actualmente presenta, la cual corresponde a vegetación



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

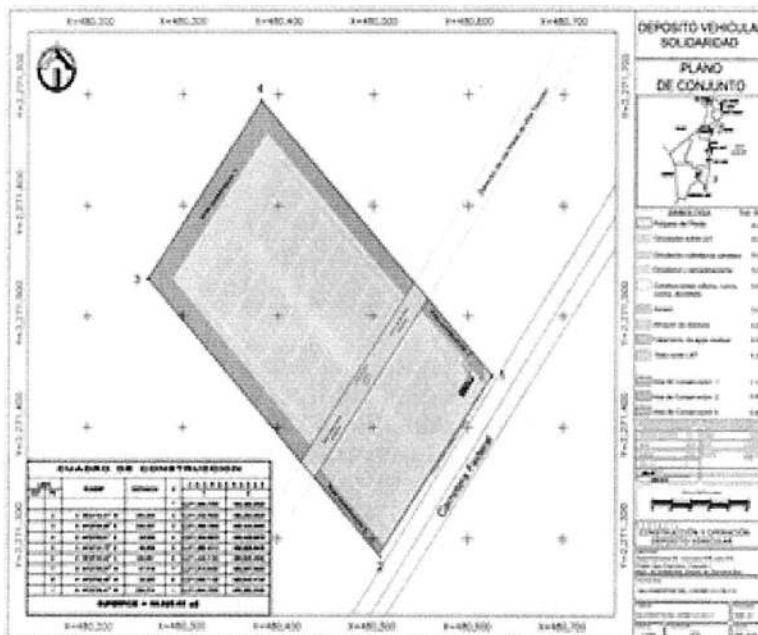
secundaria de selva mediana subperennifolia.

Con base en lo anterior, el proyecto establece el 24.65 % del predio como franjas verdes perimetrales donde se mantendrá la vegetación natural que actualmente presentan, con lo cual se da cumplimiento a establecer el 20% del predio como área verde. Como se observa en la imagen líneas abajo.

Por otro lado, bajo el supuesto de que las áreas verdes establecidas sobre el derecho de vía que corresponden a 0.380 has, se debe considerar que el mismo criterio CE-78 indica que se exceptúa de la aplicación de este criterio para las para vías de comunicación federal y estatal; Por lo tanto, esta sección del predio que corresponde al lote 003-101 derecho de vía de la línea eléctrica de alta tensión abarcando una superficie de 0.400 has está exenta de la aplicación de este criterio.

Bajo este concepto si al predio del proyecto que se conforma de los tres lotes, quitamos las 0.400 has el lote 003-101 que corresponde en su totalidad al derecho de vía de la LEAT, nos queda una superficie del predio de 6.463 has (lotes 003-03 y 003-04) a la cual se le debe aplicar este criterio, por lo tanto, el 20% a conservar como área verde natural correspondería a una superficie de 1.293 has. Tomando en cuenta la anterior y con base en la tabla presentada líneas arriba, el proyecto establecerá como áreas de conservación 1.312 has, dando cumplimiento de esta manera con lo establecido en el criterio.

Análisis: el promovente da cumplimiento al criterio, ya que mantendrá más del 20% del predio como área verde y en la periferia del predio, tal como se demuestra en la imagen anterior.



CE-85: En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.

Vinculación: En la periferia del predio se mantendrá en pie una cortina vegetal con la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original, integrando los ejemplares rescatados al proyecto.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Análisis: Tal como se demostró en la imagen líneas arriba se da cumplimiento en el área de amortiguamiento que se mantendrá en la periferia del predio, ya que se mantendrá la vegetación arbórea y palmas de la vegetación nativa original en el predio del proyecto.

CE-86: Cuando en las áreas que se mantendrán con cubierta vegetal original dentro de los predios, existan áreas afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles o palmas por hectárea. Se deberá establecer un monitoreo permanente de las áreas reforestadas para valorar la eficiencia de las acciones emprendidas.

La selección de las especies y el número de individuos por especie a reforestar se determinará con base en un programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto.

Vinculación: Dentro de las áreas de conservación 1 y 3 se presenta la brecha antigua que presenta vegetación secundaria escasa, por lo cual esta superficie que corresponde a 0.099 has será sujeta a reforestación y como se observa en el plano de áreas de conservación formará parte de estas.

Las especies que se utilizaran para la reforestación serán las mismas que se rescaten de las áreas de aprovechamiento y se establecerá la densidad de 1,283 árboles por hectárea.

Análisis: Se da cumplimiento con el criterio, ya que se pretende llevar a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora mediante el cual se llevarán a cabo actividades de reforestación con especies de flora nativa provenientes del rescate de vegetación en el predio, asimismo, se le dará mantenimiento y seguimiento a la vegetación reforestada con el fin de garantizar la supervivencia del 80 % de la vegetación. El Programa de rescate y reubicación de flora, tendrá una densidad de 1,500 plantas por hectárea.

Normas Oficiales Mexicanas. NOM-059-SEMARNAT-2010

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

El predio pretende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través del desmonte y nivelación, por lo que se perderá la cobertura vegetal original, de acuerdo a la caracterización ambiental en el predio se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma en cita; no obstante se contemplo el rescate de las especies de flora y fauna siguientes: Palma chit (*Thrinax radiata*) y la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) ambas como Amenazadas y no endémicas.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto se localiza fuera de los límites de ANP's de carácter federal, estatal o municipal, por lo que no está limitado o restringida para las actividades propuestas. Sin embargo, se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 105, misma que ha sido denominada como "Corredor Cancún-Tulum"

vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto 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 observaron vestigios de incendios forestales.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 03/ARRN/0228/2020 FOLIO 00308 de fecha 15 de enero de 2020, 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 **\$366,535.14 (trescientos sesenta y seis mil quinientos treinta y cinco pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.96 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 14 de febrero de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 18 de febrero de 2020, C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 366,535.14 (trescientos sesenta y seis mil quinientos treinta y cinco pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.96 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo, así como copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con folio DINFFM-1242.

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 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

una superficie de 5.118 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Cambio de Uso de Suelo Polígono 01

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	480618.2563	2271439.0078
2	480605.2979	2271452.7529
3	480601.0956	2271457.0171
4	480596.8939	2271461.2806
5	480596.7737	2271461.1416
6	480550.2273	2271505.6711
7	480444.8751	2271362.8325
8	480512.0494	2271294.6388

Polígono: Cambio de Uso de Suelo Polígono 02

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	480534.1104	2271517.5017
2	480388.216	2271666.1912
3	480288.9837	2271533.7824
4	480435.095	2271383.2576
5	480481.9568	2271446.7923
6	480487.8226	2271454.7451

- 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: Predios San Francisco Fracción 1 Lote 003-03, Lote 003-101, Lote 003-04, Manzana 009

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-SAC-001/20

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Lonchocarpus rugosus	281	1.371	Metros cúbicos v.t.a.
Myrcianthes fragrans	51	.2	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	665	3.304	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia dodecandra	26	150	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus tecolutensis	102	1.001	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	281	2.074	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	793	6.489	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	461	2.938	Metros cúbicos v.t.a.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

Pithecellobium leucospermum	77	.264	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium yucatanum	384	3.405	Metros cúbicos v.t.a.
Sabal yapa	102	1.113	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	26	.081	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	26	.103	Metros cúbicos v.t.a.
Tabebuia chysantha	26	.29	Metros cúbicos v.t.a.
Tabebuia chrysantha	26	.076	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	26	.085	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon sp.	333	1.179	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia gaumeri	26	.062	Metros cúbicos v.t.a.
Krugiodendron ferreum	26	.085	Metros cúbicos v.t.a.
Hippocratea excelsa	230	.938	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia glomerosa	281	.999	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus yucatanensis	589	.148	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros cuneata	128	.406	Metros cúbicos v.t.a.
Neea psychotrioides	51	.15	Metros cúbicos v.t.a.
Thevetia gaumeri	51	.12	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia yucatanensis	51	.157	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba reflexiflora	154	.456	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba pubescens	589	3.376	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	26	.163	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 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 despálme, 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

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 remoción de la vegetación 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 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; el TSU. Manuel Vargas Hernández quien cuenta con Registro Forestal Nacional Libro MEX Tipo UI, Volumen 3, Número 06, 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 hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

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 Delegación de la Procuraduría Federal 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 18 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 cinco 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. La empresa SALVAMENTOS DEL CARIBE S.A. DE C.V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa SALVAMENTOS DEL CARIBE S.A. DE C.V., será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La SALVAMENTOS DEL CARIBE S.A. DE C.V., es la única 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PATRIA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

01085

Oficio N° 03/ARRN/0488/20

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.

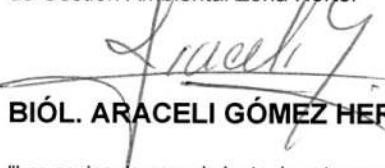
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que 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.
- vii. Informar a la Promovente, que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

TERCERO.- Notifíquese personalmente al C. GUILLERMO MANUEL PALOMINO CASTILLO, en su carácter de Representante legal y/o los CC. Lauro Trejo Perez y Manuel Vargas Hernández, la presente resolución del proyecto denominado **Deposito Vehicular Solidaridad**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad 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

LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte.


BIÓL. ARACELI GÓMEZ HERRERA



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DECLARADO
03 MAR. 2020

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo. CONAFOR.-
Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. PROFEPA.- Ciudad
Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. SEMA.- Ciudad

Bitácora: 23/DS-0071/09/19

Minutario

AGH/ YMG /SPA



PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "DEPOSITO VEHICULAR SOLIDARIDAD" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, Q. ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio del proyecto se localiza sobre la Carretera Federal Cancún – Tulum dentro del predio San Francisco Fracción 1, está conformado por tres lotes 003-03, 003-101 y 003-04 de manzana 09, del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con unas superficies 19,174.93 m², 3,998.75 m² y 45,478.77 m² respectivamente, dando una superficie total del predio de 68,625.45 m².

2.- INTRODUCCIÓN

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

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

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

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Minimizar la afectación que pudiera generar el proyecto sobre la flora nativa presente en el área de intervención.

Objetivos Particulares:

- Rescatar 588 ejemplares de flora del predio.
- Lograr la sobrevivencia del 90% de los ejemplares en el vivero.
- Reubicar el 100% de los ejemplares sobrevivientes en el vivero,

4.- ESPECIES A SER RESCATADAS.

Se rescatarán aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra no afecte la vegetación existente, se mantendrá el suelo y la vegetación en condiciones naturales con lo que se permite la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren.

La remoción de la vegetación se realizará de manera simultánea y previa a la acción de preparación de sitio. Las especies incluidas en el rescate son principalmente las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como todas aquellas que, en el análisis del Índice de valor de importancia, presentaron un valor más alto en el predio que en la cuenca, por lo tanto, se enlistan estas especies:

Tabla 1. Especies y número de ejemplares a rescatar			
No.	Nombre común	Nombre científico	No. Ejemplares a rescatar
1	Akits	Thevetia gaumeri	16
2	Bob	Coccoloba pubescens	6
3	Cascarillo	Bursera simaruba	14
4	Chaca	Bursera simaruba	44
5	Chechem	Metopium brownei	22
6	Chico zapote	Manilkara zapota	4



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora,
Proyecto: Depósito Vehicular Solidaridad

7	Chintok	Krugiodendron ferreum	8
8	Ciricote	Cordia dodecandra	50
9	Granadillo	Platymiscium yucatanum	8
10	Guaya	Talisia olivaeformis	20
11	Higo	Ficus tecolutensis	2
12	Huano	Sabal yapa	12
13	Jabim	Piscidia piscipula	20
14	Kanacin	Lonchocarpus rugosus	4
15	Kanchunup	Thouinia paucidentata	12
16	Kantoko	Myrcianthes fragrans	14
17	Kitanche	Caesalpinia gaumeri	8
18	Maculix	Tabebuia chrysantha	36
19	Pochote	Ceiba aesculfolia	8
20	Sac bob	Coccoloba reflexiflora	2
21	Sac pich	Acacia glomerosa	6
22	Silil	Diospyros cuneata	6
23	Tadzi	Neea psychotrioides	42
24	Takinche	Caesalpinia yucatenensis	14
25	Tzalam	Lysiloma latisiliquum	2
26	Yax ek	Pithecellobium leucospermum	8
27	Chit	Thrinax radiata	200

5. Metodología De Rescate De Vegetación

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

Ubicación de individuos a ser rescatados.

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

Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento.

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

Tratamiento en Cepas.

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

Técnicas de rescate de flora silvestre, particularidades.

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

Las actividades de desmonte implican el retiro de la vegetación utilizando medios mecánicos y manuales.

Para las actividades de despalme se retira por medios mecánicos la capa húmica del suelo. Ésta será usada en la jardinería del proyecto y el volumen restante será dispuesto en el sitio que indique la autoridad municipal competente.



El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

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

Las plantas se deberán rescatar poniendo especial cuidado para no maltratar el cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces. Se deberá reducir, en lo posible, el tiempo entre su extracción y su embolsado.

La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o vivero temporal se hará de acuerdo con el tamaño de la planta, tomando en cuenta lo distante y accesible que este el sitio.

A continuación, se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate.

Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de especies cuya altura sobrepase los 2 metros). Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

Acarreo de plantas en carretilla, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

Vivero temporal

Para el caso del proyecto, el vivero temporal es una unidad de conservación que mantiene ejemplares de especies y subespecies de flora, y que están destinadas a su trasplante en la jardinería propuesta del proyecto. Es decir propiciar la conservación in situ de la flora nativa y endémica de la región y particularmente la conservación de especies en peligro de extinción, seleccionadas de las áreas intervenidas por actividades de la empresa, durante el proceso de rescate.

El objetivo del vivero es acopiar y mantener las especies producto del rescate para su posterior reubicación y ejecución de los trabajos de revegetación y reforestación del proyecto.

Preparación del sustrato.

El sustrato utilizado para el embolsado será una mezcla de materia vegetal y tierra vegetal, desinfectado dos días antes, con una dosis de 300 grs. de furadan x 1 m3 de sustrato, mezclándose y regando con agua para acelerar su acción.

Preparación de bolsas.

Se emplearán bolsas de 25x25, 30x30 y 40x45 y 50x50 del calibre 400 con fuelle, las cuales deberán ser previamente perforadas para tener un buen drenaje en el área radicular de las plantas, evitando con esto encharcamiento que en consecuencia provoquen la pudrición de las raíces y problemas de enfermedades producidas por hongos. Las plantas producto del rescate serán trasladadas al vivero temporal para proporcionarles el mantenimiento requerido.



Banqueo de plantas.

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

Embolsado.

Las plantas serán colocadas en bolsas de acuerdo a su tamaño, cuidando que queden firmes y la raíz sufra el menor daño posible. Las plantas extraídas y embolsadas serán trasladadas y colocadas en el área habilitada como vivero (área con sombra del 50%), dentro del mismo predio del proyecto y se les agregará agua suficiente para evitar deshidratación.

6.- Densidad de plantación

La plantación se realizará con una densidad de 1,500 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, a una distancia de 3m de distancia entre planta y planta, se tiene que:

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{3\text{m} \times 3\text{m} \times 0.740} = \frac{1,500 \text{ plantas/has}}{}$$

La densidad se calculó mediante la siguiente fórmula:

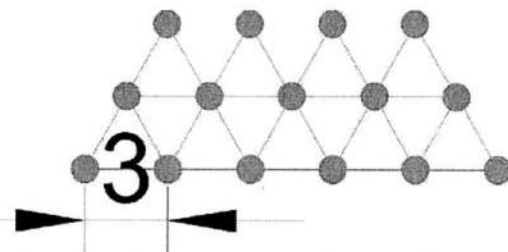
$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 \text{ m}^2}{d^2 \times 0.740}$$

0.866=valor de la tangente trigonométrica

7.- Reubicación de las Especies Rescatadas

En este caso en particular, siendo que los espacios sin vegetación serán únicamente las que estarán sujetas a remoción de la vegetación para la instalación del proyecto, no habrán espacios libres propiamente a reforestar, por lo que se realizará un enriquecimiento de las áreas verdes y la mayoría de ejemplares de reubicara en los camellones de las avenidas colindantes, en donde se distribuirán todas las plantas rescatadas a manera de tres bolillo, de manera que cada una de ellas pueda ser integrada a la comunidad de la selva existente.

Se está tomando el criterio, que se trata de un terreno plano con vegetación en donde se pueden utilizar los claros en donde se pueda sembrar un individuo a una distancia aproximada de 3m entre planta y planta.



Diseño de la reubicación de las plantas rescatadas para el enriquecimiento de las áreas verdes y de camellones.

De acuerdo con la CONAFOR (2010), la mejor fecha para realizar la reubicación de los ejemplares es desde julio a octubre para aprovechar la temporada de lluvias y beneficiar a los ejemplares reubicados, por lo tanto los trabajos de reubicación de ejemplares se iniciaran en este periodo de año que se haya concluido el proyecto, ya



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora,
Proyecto: Depósito Vehicular Solidaridad

que las reforestaciones de las áreas verdes se realizan una vez que el proyecto esté totalmente construido, por lo tanto las plantas permanecerán en el vivero hasta llegado el momento.

La primera manipulación que sufre la planta es su transporte desde el vivero al lugar de plantación. El mayor riesgo que supone esta fase es la de desecación de la planta en su parte aérea y radicular. La persona que recibe la planta para su almacenamiento ha de cerciorarse de que:

1. El sustrato está húmedo.
2. El vehículo en el que se transporten debe estar cubierto para evitar la insolación directa y la desecación por el aire.
3. Asimismo, el apilado de las plantas tanto en el camión como en el lugar de almacenamiento debe evitar doblamiento de tallos y de raíces, que pueden dar lugar a roturas y heridas a las plantas haciéndolas desechables para su utilización en la plantación.
4. Es muy recomendable el uso de cajas o soportes especiales, que facilitan y mejoran la calidad y el costo del transporte.
5. Es importante recordar que la descarga de las plantas en su lugar de destino ha de realizarse de manera cuidadosa para evitar daños mecánicos.
6. Lo ideal es que la recepción de la planta se produzca en el momento en que se va a realizar su plantación y en entregas sucesivas para evitar almacenamientos prolongados.
7. Lo más importante es que las plantas, tanto en el lugar de almacenamiento, como en el transcurso de la plantación, no reciban insolación directa ni estén expuestas al viento, para evitar su desecación.
8. Con este mismo fin ha de realizarse un riego adecuado y un humedecimiento continuo sin que en ningún momento pueda producirse encharcamiento.
9. Es importante proteger la parte aérea de la insolación mediante sombreros hechos con ramas o cualquier otra solución que se disponga a tal efecto.
10. En cualquiera caso es importante que en el almacenamiento se mantenga la posición vertical de las plantas para evitar deformaciones.

Todo lo dicho en cuanto a precauciones para evitar desecación y daños mecánicos es generalizable al manejo de la planta por parte de las personas que ejecuta la plantación.

Estas personas deberán transportar las plantas en bandejas o bolsas que garanticen los cuidados mencionados y por otro lado no transportar las plantas en lotes muy numerosos para reducir la espera hasta su plantación, aunque esto suponga realizar un mayor número de desplazamientos hasta el lugar de almacenamiento de las plantas.

Plantación

La plantación supone el conjunto de operaciones desde que la planta forestal llega al terreno de reforestación, hasta que ésta queda instalada en el sitio definitivo. Ya se han mencionado todos los cuidados y precauciones que deben brindarse a la planta, tanto en su transporte como en su manejo en el campo. Una vez que comienza la plantación propiamente dicha debe precederse de la siguiente manera:

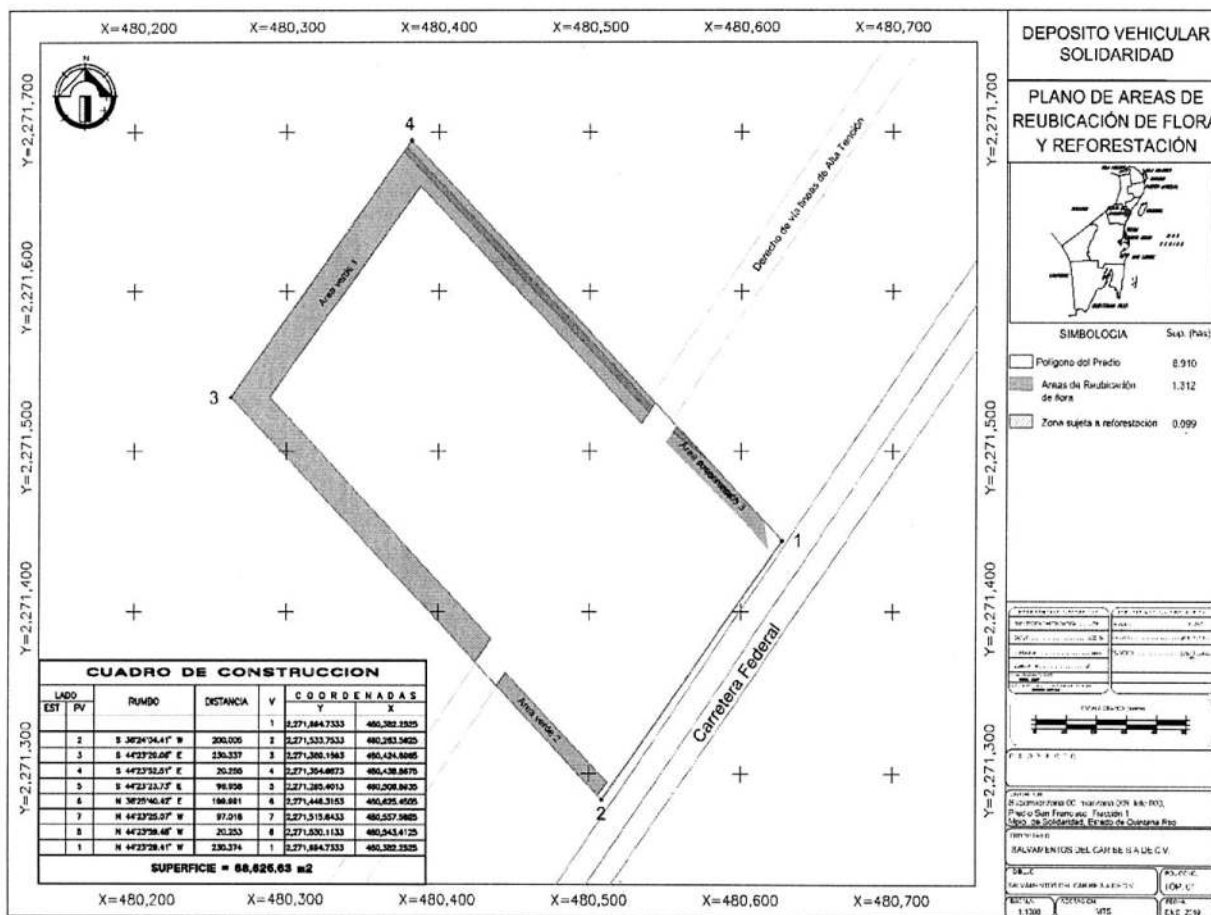
1. Se coloca la planta a un lado del lugar donde va a instalarse y se abre con ayuda de una azada un hoyuelo sobre la labor. El hoyo tiene que ser de tamaño suficiente para que entre la planta.
2. En el caso que la planta venga en bolsa siempre hay que quitar la bolsa o cualquier otro tipo de envase plástico donde ésta se haya producido, se debe cortar aproximadamente unos 2.5 cm. de la base de la bolsa para eliminar las raíces del fondo, ya que se encuentran enrolladas, lo cual es malo para la planta.
3. Si la planta presenta daños evidentes o malformación de raíces, debe ser eliminada.
4. Se procede entonces a colocar la planta en el hoyo, para ello se sujeta la planta por el cuello de la raíz y se coloca cuidadosamente, de tal forma que ésta quede verticalmente y con las raíces bien extendidas.



- La planta no debe quedar superficial o excesivamente enterrada, procurando que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Si la raíz queda descubierta, ésta se secará y la planta morirá y si por el contrario queda muy enterrada se pudrirá el cuello de la raíz. Normalmente se procederá enterrando la planta de 3 a 4 cm por encima del cuello de la raíz para que al asentar la tierra alrededor quede aproximadamente al nivel.
- Una vez colocada la planta se procede al llenado del hoyo, y se pisa ligeramente alrededor para compactar la tierra y evitar que queden bolsas de aire en contacto con la raíz.
- En suelos secos y con buen drenaje puede dejarse la planta ligeramente hundida para favorecer la acumulación del agua de lluvia.
- Por el contrario, en suelos pesados hay que colocar la planta ligeramente elevada, para evitar pudriciones por la acumulación del agua.
- Finalmente conviene dar un pequeño tirón a la planta para que las raíces queden bien trabadas y bien distribuidas en el suelo.

Plano de Reubicación de Ejemplares Rescatados

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas de conservación, donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo, dando prioridad a la zona sin vegetación definida como brecha antigua, misma que será reforestada, por lo cual con el objetivo de asegurar su sobrevivencia ya que se les podrá dar el mantenimiento y riego adecuado mientras se adaptan a su nueva ubicación





8.- ACCIONES QUE PERMITIRÁN GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA DE LAS PLANTAS RESCATADAS DURANTE SU TRASLADO Y MANTENIMIENTO EN EL VIVERO.

Se dará cuidados y mantenimiento a las plantas obtenidas del rescate durante el tiempo que permanezcan en el vivero.

1. Riego.

Para mantener la humedad para las plantas se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda desde la superficie hasta el fondo, pero cuidado que no sea excesivo para evitar que la raíz de las plantas se pudra o que se infeste con hongos.

2. Aplicación de fertilizantes.

La fertilización de las plantas se realizará aplicando abonos foliares 5 días después de la extracción y posteriormente se realizará una vez por semana.

3. Aplicación de plaguicidas.

Para evitar la aparición de enfermedades y parásitos sobre los ejemplares producto del rescate se les aplicarán por aspersión fungicidas y acaricidas en dosis mínimas.

Se favorece el salvamento de individuos sanos en términos fitosanitarios, jóvenes y que no se encuentren bajo estrés, en floración o fructificación.

4.- Poda

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad.

La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

5. Deshierbe

El deshierbe se realizará cada mes para evitar que las plantas invasoras dañen a los ejemplares reubicados, y permitirles un desarrollo adecuado y progresivo.

6.- Materiales

El equipo de rescate de vegetación es equiparable al de jardinería convencional. Se basa en lo siguiente:

Herramientas: Picos, Palas, Motosierra, Machetes, Rastrillo para jardinería, Cuerda nylon, Bitácora, Bolsas negra para vivero, Guantes, Calzado de seguridad, Cámara fotográfica.

9.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se pretende un periodo de ejecución de 5 años para llevar a cabo para llevar a cabo las actividades del programa de rescate y reubicación de fauna, y garantizar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados, conforme al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES	Trimestres																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.- Siembra o reubicación																				
2.- Riego																				
3.- Aplicación de fertilizantes																				
4.- Podas.																				

