



- 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-0111/07/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, domicilio particular de personas físicas y código QR en las páginas de la 1 a la 30.
- 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.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

00053

Bitácora:23/DS-0111/07/19

Chetumal, Quintana Roo, 27 de enero de 2020

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

**C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ
PROMOVENTE**

[Redacted]

TELÉFONO: [Redacted]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.0603 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 25 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 24 de julio de 2019, C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .0603 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar 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 25 de julio de 2019 y escrito libre de igual fecha
- b) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,204 (Son Mil dos cientos cuatro 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.
- e) Copia simple cotejada de la credencial expedida por el INE de la C. Diana Ofelia Garza Gonzalez.
- f) Copia simple cotejada de la escritura pública número 896 de fecha 13 de diciembre de 2016 suscrita ante la fe de la Lic. Marianela Peyrefitte Ferreriro Notario Público Titular de la Notaria número 69 de la Ciudad de Chetumal, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo folio 72320 el día 09 de enero de 2017, referente a la extinción total de un fideicomiso identificado administrativamente como fideicomiso numero F/363 y la transmisión del inmueble denominado como: Lote de Terreno ubicado en la Calle Paseo Silvestre, identificado como Lote 49, del Complejo Condominal denominado la Fe, de la Localidad de Buena Vista, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 1,424.01 m2. Asimismo, en la cláusula Primera Banco Monex, Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero, en su carácter de fiduciario, Transmite sin reserva ni limitación alguna el inmueble descrito con antelación a favor de la señora Diana Ofelia Garza González.

II. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1159/19 FOLIO 03613 de fecha 26 de julio de 2019, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado "**Casas la Fe, Lote 49**", a ubicarse en el Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo.

- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1235/19 FOLIO 004010 de fecha 14 de agosto de 2019, esta Delegación Federal, requirió a C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, 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 **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar 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:

- En el capítulo III, presentar la memoria de calculo en formato Excel sin restricciones y de libre acceso de los índices de diversidad de Shannon - Wiener e IVI obtenidos para la flora por estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) en la unidad de análisis. Asimismo en relación a la vegetación muestreada en la unidad de análisis deberá presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, que evidencie la representatividad de la muestra, en función de las características del o los tipos de vegetación. Asimismo, el tamaño de muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %, (incluir memoria de calculo en formato digital Excel).

- Para el capítulo IV.- en relación a la Erosión de suelo, se tiene que si bien se observo que se presentó la estimación de la erosión sin proyecto (Potencial), la erosión con proyecto (Actual), y la estimación de la erosión del suelo que se tendría con la implementación del proyecto y tomando en cuenta las medidas de mitigación propuestas, referidas a la superficie en donde estas serán ejecutadas, deberá presentar los cálculos realizados de la metodología empleada para la obtención de los valores de erosión en sus diferentes escenarios, en formato Excel sin restricciones y de libre acceso.

Referente a la Captación de agua, si bien se presento al estimación para los tres escenarios (1. Estimación en la superficie total del predio, es decir sin proyecto; Estimación considerando la remoción de la vegetación por el CUSTF, es decir, con proyecto; y 3. Estimación considerando la implementación del proyecto y de las medidas de mitigación.), sin embargo, omitió presentar los cálculos de dichas estimaciones en formato Excel de libre acceso y sin restricciones.

- Para la flora presente en el predio del proyecto, deberá de presentar la memoria de calculo en formato Excel sin restricciones y de libre acceso de los índices de diversidad de Shannon - Wiener e IVI obtenidos por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Asimismo, se deberá presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, que evidencie la representatividad de la muestra, en función de las características del tipo de vegetación. El tamaño de la muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %, para ello deberá indicar intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio; con su respectiva memoria de calculo en formato Excel de libre acceso.

- En el capítulo X, de la justificación técnica, deberá de actualizar dicho capítulo con la nueva redacción del artículo 93 de la LGDFS, ya que solo se refiere a 3 supuestos. por lo que las medidas de prevención y mitigación o compensación que se propongan deberán de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

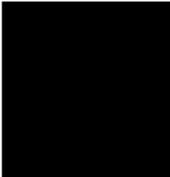
000534

demostrar lo siguiente:

- 1.- Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.
- 2.- Que la erosión de los suelos, se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
- 3.- Que 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.

- Deberá de complementar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora de la vegetación forestal por afectar así como su adaptación al nuevo hábitat, presentando un plano georreferenciado con coordenadas del sitio de acopio de la vegetación a rescatar, plano georreferenciado de los sitios de reubicación de flora y la densidad de plantación de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014.

- IV. Que mediante ESCRITO de fecha 18 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de septiembre de 2019, C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- V. Que mediante oficio PFFA/29.5/8C.17.4/1896/19 de fecha 12 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de septiembre de 2019, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el proyecto no cuenta con antecedentes administrativos alguno, a nombre del proyecto, ni en el sitio de su ubicación.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/1364/19 FOLIO 004420 de fecha 19 de septiembre de 2019, esta Delegación Federal, otorgó a C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse notificado el presente oficio, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 30 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de septiembre de 2019, el C. Rafael Contreras Aguado en calidad de persona autorizada conforme al artículo 19 de la LFPA, por la C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1235/19 FOLIO 004010 de fecha 14 de agosto de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1414/19 FOLIO 004461 de fecha 02 de octubre de 2019 recibido el 03 de octubre de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante oficio R/XVI/2019 de fecha 10 de octubre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de octubre 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 **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante Acta de la Décima Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XV/2019) de fecha 10 de octubre de 2019, el Comité Técnico emitió su opinión técnica como Favorable respecto al proyecto.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1432/19 FOLIO 004539 de fecha 10 de octubre de 2019 esta Delegación Federal notificó a C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE 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 **CASAS LA FE, LOTE 49** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar 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.

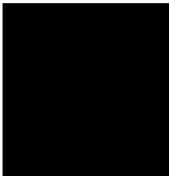
Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de estas.

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.

- xI. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 29 de octubre de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se corroboraron los vértices de la superficie del cambio de uso de suelo siendo los siguientes: Polígono 1; V1-X 0372628, 2087601, V4-X 0372638, 2087594; V10-372649, 2087598; V21-X 0372636, 2087578; V30-X 0372621, 2087560; V35- 0372627, 2087585 y v43-X 0372624, 2087603, mismas que delimitan a las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, las cuales si corresponden a los reportados en el Estudio Técnico Justificativo.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000531 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

La superficie corresponde a 0.0603 hectáreas, la cual se encuentra cubierta de una vegetación forestal de Selva Mediana Subperennifolia.

En el recorrido no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de uso 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 la misma se encuentra en buen estado de conservación y corresponde a vegetación secundaria.

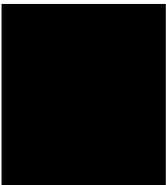
Durante el recorrido se observaron las siguientes especies de flora, tal como se enlistan: Akitz, Boob, Caracolillo, Chaca rojo, Chechen negro, Palma Chiit, Elemuy, Granadillo, Guano, Guaya, Jabin, Kanazin, Laurelillo, Sacchcaca, Maculis, Mahahua, Silil, Sacpa, Tadzi, Tamay, Tastab, Tzalam, Yaxnic y Zapote, entre otras especies en sus tres estratos, no se observó otra especie que no se haya registrado del área solicitada para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

No se observó otras especies, que no se encuentran reportadas dentro de las especies del Estudio Técnico Justificativo y que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En lo que respecta al volumen de las materias primas forestales a remover, se corroboró la información de las fichas de campo del censo realizado en la totalidad del predio para el estrato arbóreo y de los sitios de muestro para el estrato herbáceo y arbustivo, misma información que coincidió con la ficha como: número de especies, nombre de la especie e información dasométrica reportada, por lo tanto, la información levantada en campo y exhibida dentro del Estudio, se considera confiable.

- xii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1547/19 FOLIO 005671 de fecha 19 de noviembre de 2019, 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. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE, 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 **\$4,318.49 (cuatro mil trescientos dieciocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .24 hectáreas con vegetación de Selva mediana perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xiii. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de enero de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de enero de 2020, el C. Rafael Contreras Aguado en calidad de persona autorizada conforme al artículo 19 de la LFPA, por la C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 4,318.49 (cuatro mil trescientos dieciocho pesos 49/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .24 hectáreas con vegetación de Selva mediana perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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...

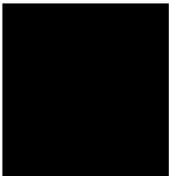
Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se 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 25 de Julio de 2019, el cual fue signado por C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, 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 .0603 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bacalar 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:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

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. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. RAFAEL CONTRERAS AGUADO 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. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 4.

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 expedida por el Instituto Nacional Electoral de la C. Diana Ofelia Garza Gonzalez.
- b) Copia simple cotejada de la escritura pública número 896 de fecha 13 de diciembre de 2016 suscrita ante la fe de la Lic. Marianela Peyrefitte Ferreriro Notario Público Titular de la Notaría número 69 de la Ciudad de Chetumal, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo folio 72320 el día 09 de enero de 2017, referente a la extinción total de un fideicomiso identificado administrativamente como fideicomiso numero F/363 y la transmisión del inmueble denominado como: Lote de Terreno ubicado en la Calle Paseo Silvestre, identificado como Lote 49, del Complejo Condominal denominado la Fe, de la Localidad de Buena Vista, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, con una superficie de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

1,424.01 m2. Asimismo, en la cláusula Primera Banco Monex, Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero, en su carácter de fiduciario, Transmite sin reserva ni limitación alguna el inmueble descrito con antelación a favor de la señora Diana Ofelia Garza González.

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;

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

000534

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 25 de Julio de 2019 y 30 de Septiembre 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:

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

Respecto a los indicadores de biodiversidad de la flora, se identificó que el sitio de la Subcuenca es más diverso con respecto a lo encontrado en el sitio donde se va a llevar a cabo el CUSTF, esto es, que en el sitio de la subcuenca se contabilizaron 49 especies, mientras que en el sitio de CUSTF se localizan 37 especies, es decir, es más diverso el primero. Así mismo, prácticamente en el resto de los indicadores, que definen el estado de conservación y la estructura vertical y horizontal de la vegetación, los valores de los índices son mayores en el sitio de la subcuenca, es decir, las condiciones de conservación son mejores que en las áreas de CUSTF.

El sitio de CUSTF denota una menor diversidad con respecto al estado de conservación en el sitio de la Subcuenca al presentar en lo general mayor cantidad de especies (37 y 49 especies, respectivamente). Solo en el estrato herbáceo se tiene una especie más (8) con respecto a lo reportado en el sitio de subcuenca que registra 7 especies. Los estratos altos arbóreo y arbustivo, han registrado una mayor diferencia en la cantidad de especies en favor de la subcuenca, que supera al sitio de CUSTF de manera importante.

Este es entonces un ejemplo de demostrar que la biodiversidad del ecosistema de selva mediana subperennifolia se mantiene, pese a la afectación por el CUSTF del proyecto.

Índice de Valor de Importancia

El análisis del IVI a nivel de estratos está arrojando que en estructura y dominancias generales, ambos casos, tanto el sitio de subcuenca como el del proyecto son parecidos, lo cual está ocasionado particularmente porque están relativamente cerca uno de otro y la condición en la que se desarrollan es muy parecida, sin embargo, es necesario resaltar que en el caso del estrato arbóreo, el sitio de la subcuenca presenta especies dominantes más próximas a una condición más heliófita como *Metopium brownei*, *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri*, mientras que en el caso del predio del CUSTF hay una fuerte asociación entre *Bursera simaruba* y *Piscidia piscipula* y una menor presencia de las especies dominantes del sitio de la subcuenca.

Para el caso del estrato herbáceo, es evidente que el sitio de la subcuenca presenta más aperturas del dosel, dado la dominancia de algunas heliófitas en el estrato alto, lo que ocasiona la abundancia de herbáceas representadas por las bignoniáceas, por ejemplo, a diferencia del sitio del proyecto en que las especies herbáceas corresponden casi en todos los casos, exceptuando a *Bravaisia tubiflora*, a especies de regeneración de arbustivas o arbóreas; en cambio en el sitio de subcuenca, la especie *Serjania goniocarpa* es una especie altamente dominante en el estrato herbáceo.

Índices de diversidad

La comparación de los valores de los índices ecológico infieren que ambos casos, tanto el predio de subcuenca como el del sitio del proyecto tienen buenos valores de diversidad y de conservación y que el comportamiento entre ellos es parecido, así por ejemplo, el índice de Simpson es alto para ambos casos y a nivel de los estratos, el arbustivo y arbóreo son mayores que para el herbáceo. Al observar el índice de Shannon_Wiener los valores resultan en un comportamiento similar a los de Simpson, con valores altos en los estratos arbóreo y arbustivo, alcanzado valores próximos o mayores a 4, mientras que el estrato herbáceo resulta el valor más bajo para ambos sitios, siendo de 2.32, en el predio de la subcuenca, el más bajo de todos. El valor del índice Pielou también es interesante, ya que ambos sitios muestran valores altos, llegando a 1 en el caso de estrato herbáceo en el sitio de subcuenca. El valor más bajo está



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

reportado para el estrato arbóreo con 0.85 en el sitio del predio del proyecto, que refiere una condición de menor equidad de las especies en el sitio, reflejo de la dominancia de un grupo de especies en el sitio.

	Predio del Proyecto					Unidad de análisis Subcuenca				
	Riqueza Específica	Dominancia	Equitabilidad			Riqueza específica	Dominancia	Equitabilidad		
Estrato	S	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener H'	Hmax	J	S	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener H'	Hmax	J
Arbóreo	21	0.902	3.729	4.39	0.85	33	0.943	4.536	5.04	0.90
Arbustivo	26	0.929	4.208	4.70	0.90	29	0.940	4.423	4.86	0.91
Herbáceo	8	0.864	2.948	3.00	0.98	5	0.800	2.322	2.32	1.00

Otro análisis importante que también se ha presentado en el ETJ está referido a la distribución de la vegetación, que en este caso es de selva mediana subperennifolia, y considerando la información oficial emitida por el INEGI en la carta de vegetación y uso de suelos Serie VI, se considera que este tipo de ecosistema, el de vegetación de selva mediana subperennifolia, con la biodiversidad que ésta presenta en sus diversos estados de conservación, tiene una cobertura de 757,429 hectáreas en la subcuenca, lo cual implica una afectación de 0.000018% la afectación del CUSTF del proyecto, es decir, la biodiversidad del ecosistema sólo tiene un impacto puntual que no pone en riesgo la biodiversidad del ecosistema.

En este mismo sentido, siendo que el proyecto propone una afectación de 0.0603 hectáreas de CUSTF, con respecto a la superficie total del predio, corresponde a una afectación del 42.35%, por lo que el resto de la vegetación, es decir, el 57.65% se mantiene como área de conservación, esto es, que se mantendrán in situ, las especies y su diversidad reportada para el predio, por lo que tal biodiversidad, en estricto sentido, se mantiene, ya que las especies del predio seguirán presentes en las áreas de conservación que se dejan.

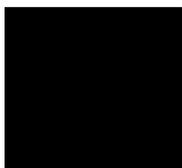
Fauna

Para el caso de la fauna silvestre, siendo la superficie del proyecto de apenas 0.1224 hectáreas, la posibilidad de encontrar una alta diversidad es baja. Las condiciones del muestreo permitieron comprobar, que dada la movilidad de las especies, el registro fue muy reducido.

Para el caso de la fauna silvestre, el tema es similar al comparando al predio de CUSTF con los valores de biodiversidad de la subcuenca en donde los valores obtenidos son muy parecidos. Es necesario indicar que por el tamaño del área del predio y de la afectación del CUSTF, los registros de fauna son bajos, sin menoscabo de reconocer que en un ecosistema de selvas medianas subperennifolias, como es el caso del proyecto, la fauna es mucho más diversa que lo obtenido para este caso específico.

Grupo faunístico	Predio del proyecto				Unidad de análisis subcuenca			
	Índice de diversidad (S)	Índice de Simpson	Diversidad máxima	Índice de Shannon - Wiener	Índice de diversidad (S)	Índice de Simpson	Diversidad máxima	Índice de Shannon - Wiener
Anfibios	-	-	-	-	-	-	-	-
Reptiles	2	0.50	1.000	0.415	2	0.44	1.000	0.622
Aves	3	0.56	1.585	0.410	3	0.63	1.585	0.254
Mamíferos	-	-	-	-	-	-	-	-

Presencia y Riqueza específica (S)



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

En la unidad de análisis Se registraron un total de 5 especies de fauna silvestre dividida en dos grupos: reptiles y aves. De los reptiles se registraron 2 especies y de las aves fueron 3 especies. No se registran especies de mamíferos ni de anfibios. Asimismo, en el predio del proyecto Se registró un total de 5 especies con presencia en dos grupos: reptiles y aves. De las 5 especies, 2 representan al grupo de reptiles y 3 al grupo de aves; no se reportan especies en mamíferos y anfibios.

Se tiene un número de registro en cantidad de especies igual a nivel del predio y de grupos, aunque las especies reportadas son diferentes en el caso del grupo de aves. Las especies reportadas en el predio y subcuenca comparten el registro e *Quiscalus mexicanus*, que es una especie ampliamente distribuida y frecuente en la región.

Las otras dos especies son diferentes (dos en cada zona de muestreo), por lo que se considera como complementarias de la diversidad de aves de la zona donde se ha realizado el muestreo, dada la gran movilidad de este grupo. Esta situación no implica que un predio u otro sea más pobre a o más rico en biodiversidad de aves, sino que son complementarios para la zona de estudio.

Los valores que se presentan del índice de Simpson son ligeramente más homogéneos para la fauna del predio que en la subcuenca, pero es en ésta donde se presenta el valor más alto con 0.63, que no dejan de ser valores medios en todos los casos. Los índices de Shannon-Wiener también presenta el valor más alto para la subcuenca, en este caso, en reptiles, pero también el mas bajo para las Aves, con 0.622 y 0.254, respectivamente, mientras que el predio del proyecto muestra valores homogéneos, pero bajos, entre 0.415 de los reptiles y 0.410 de las aves, así las cosas, se considera que los reptiles muestran mayor riqueza que las aves y es la subcuenca la que mejores valores presenta.

Sin embargo, de manera general, es evidente que los valores del índice de Shannon-Wiener son bajos, mostrando que tanto en el predio como en la subcuenca, las especies están limitadas en su distribución y presencia por factores posiblemente antrópicos.

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para demostrar que la Biodiversidad se mantiene en las áreas de CUSTF

- Mantener en conservación una superficie de 0.0821 hectáreas de este tipo de vegetación de Selva mediana subperennifolia. Esto permitirá establecer que la biodiversidad que pudiera resultar afectada por las obras del proyecto será evidentemente mantenida in situ en las áreas que se dejan en conservación.
- Llevar a cabo un programa de rescate de la flora y reubicación de los ejemplares rescatados dentro de las áreas propuestas en el sitio del proyecto. Las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que sean localizadas en sitios de obra están consideradas para su rescate dentro del programa. Para garantizar que especies reportadas en las áreas del CUSTF pero que no se registraron en la subcuenca, se han incluido en dicho programa de rescate a esas especies, con el objeto de que se tenga la certeza de su conservación, sin menoscabo que la presencia de dichas especies se encuentre en otras áreas de la subcuenca que no han sido muestreadas para este estudio, pero que si existen o que por su densidad requieran de su rescate.
- Se habrá de realizar un programa de reforestación en áreas que lo requieran dentro del sitio del proyecto y que corresponderá preponderantemente a especies predominantes de vegetación de Selva mediana subperennifolia, por lo que se fomentará la ampliación de esta



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

cobertura dentro del predio del proyecto.

- Se mantiene áreas de conservación con la estructura arbórea en el 57.65% del predio, lo que garantiza mantener en conservación una importante representación de especies arbóreas y arbustivas in situ que podrán ser refugio de los diferentes grupos faunísticos.
- Se implementará un programa de rescate de fauna dentro del predio y los individuos de las especies rescatadas se reubicarán en zonas cercanas en caso de que sea necesario su captura.

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:

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

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE, fue desarrollada por Wischmeier (1978), como una metodología para la estimación de la erosión laminar en parcelas pequeñas. Luego de varias modificaciones la ecuación se presenta como una metodología de gran utilidad en la planificación de obras de conservación de suelos. Se ha considerado que la USLE (Wischmeier, 1978), hasta el momento, representa la metodología más idónea para el cálculo de las pérdidas de suelo en tierras agrícolas; por ello, se ha utilizado esta metodología como una guía para la evaluación de acciones en manejo de cuencas, en especial aquellas que conllevan a un cambio del uso de la tierra y manejo de suelos. $E = R * K * L * S * C * P$

La erosión potencial se estima con la siguiente ecuación: $E_p = R * K * L * S$
La erosión actual se estima utilizando la ecuación $E_p = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S.

Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

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

Estimación de la erosión potencial:

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

Sustituyendo los datos tendríamos:

$E = 12,261.97 * 0.013 * 0.37379$

$E = 59.5845 \text{ T/ha/año}$



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 59.5845 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 5.95 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

Escenario 1: Condición actual a nivel de predio

En este caso la aplicación de la fórmula considera el área con cobertura forestal con un $C = 0.011$. El factor de protección C se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

En términos promedios para el predio, EN CONDICION ACTUAL la erosión estaría considerada como LIGERA en las áreas con cubierta forestal, de acuerdo al valor de referencia de la FAO, al ser de apenas 0.65545 ton/Ha/año.

Lo anterior tomando en cuenta el indicador de erosión potencial en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, y la clasificación de erosión de la FAO, que nos permite concluir que en el predio, en su condición actual, se tendría una erosión ligera en la superficie de cobertura forestal y de carácter moderada en las áreas no forestales con lo cual se puede concluir que en general no se tiene alto riesgo de erosión hídrica en el predio por las obras del proyecto.

Escenario 2: Condición de erosión en polígonos CUSTF ejecutado del proyecto SIN APLICAR medidas de mitigación de impactos. Siguiendo el mismo procedimiento metodológico descrito anteriormente, a continuación se presenta el resultado del escenario para la condición actual considerando la superficie de los polígonos de CUSTF, sin realizar las obras del proyecto, ni aplicar medidas de mitigación, conservación y protección de suelos, es decir, sólo con la remoción de la vegetación.

Como se puede observar el valor obtenido en las áreas propuestas para CUSTF se tiene una pérdida de suelo por el orden de las 59.584 ton/Ha/año en la superficie de CUSTF (que corresponde al valor de la erosión potencial que se ha calculado para el terreno), en tanto que en las áreas que se mantiene con cobertura forestal, el valor de la erosión se mantiene en 0.65545 ton/Ha/año. Así las cosas, al considerar la erosión por unidad de área para estas dos condiciones en el predio, la referida a la superficie de CUSTF y a la que se queda con cobertura forestal, se tiene que se estaría perdiendo 60.2399 ton/Ha/año, que de acuerdo al valor de referencia de la FAO, estaría en una condición ALTA. El valor de la erosión para el predio con CUSTF ejecutado pero sin aplicar medidas de mitigación alcanzando una pérdida de suelo por el orden de las 3.647 ton/Ha.

Escenario 3: Erosión estimada con Proyecto implementado a nivel de predio con la implementación real del proyecto y sus medidas de mitigación: Este escenario tiene la estimación de la erosión en base a dos componentes, el primero de ellos corresponde al áreas donde se establecerá infraestructura que requerirán del sellado y por lo tanto ya no se generará erosión ya que estas áreas pasarán a formar parte de las áreas construidas; el segundo componente se refiere a aquellas áreas que mantendrán zonas arboladas nativas y las verdes jardinadas o permeables del proyecto, con cierto valor de pérdida de erosión.

Bajo estos supuestos se harán las estimaciones de erosión para este escenario considerando





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

además las condiciones del predio en sus 0.1424 hectáreas del predio donde se ubica el proyecto.

En general se tomará el valor de $C = 0.011$ para las áreas verdes del proyecto por lo que los cálculos de erosión en este escenario se presentan a continuación. Como ya se indicó, las áreas permeables incorporan la vegetación nativa y las áreas verdes o de usos similares. Así las cosas, se estimó que las áreas selladas en el predio alcanzarán una superficie de 0.0451 hectáreas en la cual ya no se aportará erosión.

Respecto a las áreas de conservación o verdes del proyecto, todas permeables, se estimó que se tendrán 0.0973 hectáreas y que tendrán tasas de erosión mínimas. En ese sentido, se estima que una vez implementado el proyecto se obtenga un nivel de erosión por el orden de las 0.0638 ton/año y que corresponde a un nivel de 0.6554 ton/Ha/año, por lo que al tomar el valor de referencia de la FAO, se estaría en el rango de EROSIÓN LIGERA.

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para mitigar la erosión de los suelos en las áreas por afectar

- El desmonte y despalde se llevará a cabo únicamente en la superficie destinadas para el aprovechamiento.
- Antes de iniciar cualquier actividad de relleno o nivelación, se procederá al rescate de la capa fértil de tierra, la cual será acopiada para su posterior uso en las áreas verdes y áreas de reforestación.
- Las obras provisionales, como el centro de acopio de tierra vegetal, se desplantarán en las áreas previamente afectadas o superficie de aprovechamiento, y contará con letrero que lo señalice.
- Se delimitarán y señalizarán las áreas sujetas a aprovechamiento, con el fin de evitar afectaciones e invasiones a las áreas con vegetación nativa no autorizadas para su desmonte y por lo tanto puedan ocasionar daños a la vegetación o disminuir su superficie.
- Las actividades de construcción del proyecto serán programadas de manera que éstas se realicen inmediatamente después del desmonte, con el fin de disminuir los tiempos de exposición del suelo a la intemperie y evitar la erosión de éste.
- Se regarán las áreas desmontadas para evitar el levantamiento de polvo y la erosión eólica del sitio.
- Incorporación de entre 5 y 8 m³ de material vegetal triturado, obtenido por el CUSTF, en las áreas con vegetación, verdes o arboladas del proyecto, con el objeto de incrementar la capa protectora al suelo y reducir las tasas de erosión, así como incrementar la materia orgánica en el suelo.
- Recuperación de aproximadamente 3 a 5 sacos de suelo y su vertido en las áreas que se quedan con vegetación.

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:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con el fin de realizar un análisis de valoración de este servicio ambiental en las áreas forestales propuestas para CUSTF en el proyecto, se estimó la cantidad de agua que capturan dichas superficies con base en la siguiente fórmula:

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

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en Chetumal, Quintana Roo el cual es de 1,279.5 mm. Anuales.

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

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

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

Valor de K

Se tomará como referencia los siguientes valores de K

- Para las áreas con cobertura forestal (Vegetación de Selva mediana subperennifolia -Más del 75 %- K= 0.07.

- Para áreas sin cobertura vegetal /Menos del 25% de cobertura K= 0.22

- Para áreas urbanizadas o selladas se utilizará un K = 0.33 que es el valor máximo posible en la tabla de referencia.

Cálculo de la captura de agua

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

Escenario 1. Situación en la condición actual.

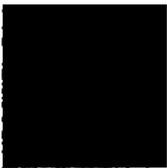
En este escenario se entiende que en este caso la captura de agua es de 571.68 m3/año en todo el predio una vez descontada la evapotranspiración. El promedio mensual de captura de agua es de aproximadamente 47.64 m3 mensuales.

Escenario 2. Estimación considerando la remoción de vegetación por cambio de uso del suelo, pero sin incorporar infraestructura del proyecto.

En este escenario se estima el efecto de la pérdida de cobertura vegetal por un tiempo de 2 años (periodo previsto para llevar a cabo el CUSTF), considerando que sólo se haría la remoción de la vegetación y se dejara el sitio sin sellar áreas ni construir la infraestructura propuesta del proyecto.

Se estima que en este escenario se tendría en el predio la superficie de área sin vegetación forestal en 0.0603 hectáreas. El efecto de esta situación es que se tendría una captación de agua por el orden de los 441.55 m3/año que es menor a lo proyectado en el escenario 1.

Escenario 3. Estimación considerando la implementación de proyecto y medidas de mitigación.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

En este escenario se considera la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio y las áreas permeables jardinadas e infraestructura y áreas de reforestación, así como el establecimiento de un sistema para colecta de aguas pluviales como parte de las medidas de mitigación implementadas por el proyecto.

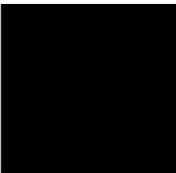
El escenario 3 refleja pues que mediante las medidas de mitigación como lo son mantener áreas permeables o verdes, incorporar reforestación y establecer un sistema de colecta de aguas pluviales, es posible reducir la afectación a la captura de agua e inclusive, mejorarla como se demuestra en los escenarios que se comparan ya que en el escenario 1 se advierte que la captura de agua es de 571.68 m³/año, en tanto que el proyecto en el escenario 3, se capturará 736.86 m³/año, lo que implica una ganancia significativa en la captura de agua con respecto a los escenarios previos.

Una vez instaurado el proyecto y consideradas las medidas de mitigación, queda evidenciado que es posible recuperar la condición de captura de agua y aún de mejorarla ya que el escenario 3 estima una colecta de agua de 736.86 m³ anuales como ganancia respecto a la capacidad de captura actual (escenario 1) que tiene el terreno antes de iniciar el proyecto, logrando una eficiencia del 28.89% en la captura de agua por encima de la condición actual del terreno.

Por otro lado, la subcuenca del proyecto que es de 757,429 hectáreas, la mayoría sobre suelos altamente permeables, permite inferir que los mantos freáticos mantendrán condiciones de ingreso de agua aún con la implementación del proyecto, en un predio que es apenas el 0.00002% de la superficie de la subcuenca hidrológica forestal, por lo que el impacto en todo caso, se puede considerar puntual, bajo un escenario extremo en que el agua no se pudiera capturar, lo cual no es así, ya que se ha demostrado que las acciones de mitigación del proyecto permiten mantener el ingreso del agua hacia el subsuelo, incluso mejorar esta situación.

Medidas de Prevención y Mitigación para que la calidad del agua o la disminución en su captación se mantenga en las áreas de CUSTF

- Para la etapa de preparación del sitio y construcción, el agua será abastecida a través de pipas de agua, y acumulada en recipientes tipo rotoplas de 5,000 litros.
- Se colocarán sanitarios portátiles en proporción de uno por cada 10 trabajadores de la obra. Los sanitarios deberán ubicarse en sitios estratégicos dentro de las áreas afectadas para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos, y de preferencia en lugares con sombra.
- Se deberá contar con letreros que señalen los sitios en donde se encuentran ubicados los sanitarios portátiles dentro de la obra.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- La limpieza y mantenimiento de los sanitarios portátiles, así como la disposición adecuada de los residuos líquidos captados, la realizará una empresa especializada máximo cada tercer día.
- Los trabajos de desmonte y despalme se realizarán de forma paulatina, por lo que las actividades de construcción se iniciaran antes de concluir con el cambio de uso de suelo, esto con el fin de mantener por poco tiempo el suelo y el manto freático, expuestos.
- No se deberá colocar o almacenar maquinaria y equipo, así como, ningún tipo de material o residuo peligroso y no peligroso, fuera de la superficie de aprovechamiento del proyecto, ni cerca de las áreas designadas con vegetación nativa en pie.
- En caso de derrames accidentales de materiales o residuos peligrosos, como son combustibles, aceite quemado, etc. se deberá colocar charolas de contención, como son lonas de plástico impermeables, recolectar la tierra contaminada y disponerla en contenedores específicos para residuos peligrosos. La maquinaria deberá ser retirada del sitio del proyecto lo más pronto





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

posible.

- Los residuos sólidos que se acumulen en los centros de acopio, deberán ser retirados del predio máximo cada segundo día para evitar la formación de lixiviados, que puedan infiltrarse hasta el manto freático

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.

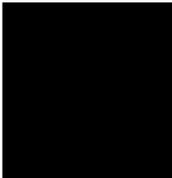
1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el día 10 de octubre de 2019, mediante escrito de fecha 10 de octubre de 2019, el Consejo Estatal Forestal del estado de remitió Acta de la Decima Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XV/2019), mediante la que se manifiesta su opinión técnica Favorable, con la observación de que el proyecto deberá de garantizar el adecuado tratamiento de las aguas residuales generadas en la etapa de operación, de conformidad con las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.

Sin embargo, se hace la observación que la evaluación del presente trámite es en materia forestal para la etapa de preparación del sitio, es decir la remoción de la vegetación forestal y no para la etapa de operación, por lo que no se esta en posibilidad de subsanar dicha observación. Si embargo, durante la etapa de remoción de vegetación la promovente si garantiza el adecuado tratamiento de las aguas residuales generadas.

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

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 dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de Rescate y Reubicación de Flora en donde se consideran las especies siguientes: *Thrinax radiata*, *Sabal yapa*, *Lonchocarpus rugosus*, *Tabebuia rosea*, *Dyospiros cuneata*, *Vitex gaumeri*, *Coccoloba diversifolia*, *Platymiscium yucatanum*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Thevetia gaumeri*, entre otras; mismas que serán utilizadas en para la reforestación de la áreas previamente afectadas.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

La promovente contemplo el rescate de la Fauna, presentando un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre en el cual se llevaran a cabo actividades para el rescate y manejo de la Fauna presente en el predio del proyecto siendo las siguientes: *Ortalis vetula*, *Mimus gilvus*, *Myozetes similis*, *Basiliscus basiliscus*, *Anolis lemurinus*, entre otras.

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Laguna de Bacalar

El uso del suelo en el que se ubica el predio del proyecto, se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Laguna de Bacalar publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 15 de marzo del 2005, la zona donde estarán las obras del proyecto, se encuentra inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ff-5 misma que se ha denominado "Costa de Bacalar", con una política ambiental de **Conservación**; con uso predominante para Manejo de Flora y Fauna, Uso compatible para Agroforestería, Apicultura, Corredor Natural, Turismo Alternativo y Silvicultura.

La política de Conservación se define como la política ambiental que promueve la permanencia de los ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso de suelo. En esta política se promueve mantener la estructura de los procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes. en virtud de lo cual el proyecto se plantea bajo un marco de utilización del sitio promedio la permanencia de los ecosistemas nativos.

El nuevo uso propuesto corresponde a una casa habitación de una planta, para uso personal del promovente en una superficie de 0.0603 has, que corresponde a la mínima superficie del predio requerida, es decir el 42.35% de la totalidad del predio que es de 0.1424 has, con el fin de conservar el 57.65% de la superficie con vegetación de selva mediana subperennifolia (0.0821 has), por lo anterior, se hace la vinculación con el ordenamiento, los siguientes criterios ecologicos aplicables:

Criterio General 05.- Se prohíbe el desmonte, despalme y modificaciones a la topografía en una distancia menor de 50 m alrededor de los cenotes, dolinas o cavernas, así como el dragado, relleno, excavaciones o ampliaciones.

Vinculación: No se promueve el aprovechamiento de este tipo de estructuras por parte del Proyecto ya que no se localizan dolinas, cenotes o cavernas en el predio o a su alrededor dentro de los 50 m que establece este criterio. El Proyecto ha adaptado su estructura a las condiciones topográficas del terreno.

Análisis: De acuerdo a la propuesta del promovente el aprovechamiento que se pretende realizar en el predio sera sobre un tipo de vegetación de Selva mediana subperennifolia, asimismo en dicho predio no existen cenotes ni dolinas. Por lo que se da cumplimiento al criterio.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Criterio General 12.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.

Vinculación: Se establece un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos para las tres etapas del Proyecto. En la medida de lo posible se promoverá el uso de composteo de los materiales orgánicos en la etapa operativa.

Análisis: La promovente propone que el material vegetal proveniente del desmonte será triturado e incorporado a las áreas verdes y de conservación del proyecto. Por lo que se cumple el criterio en comento

Criterio General 14.- Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.

Vinculación: Se establece un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos para las tres etapas del Proyecto. En la fase de preparación y construcción se emplearán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores en obra; los residuos serán manejados por una empresa autorizada por la Autoridad para el manejo y disposición final de éste tipo de residuos. En la fase operativa el Proyecto contará con dos biodigestores y su sistema de cloración correspondiente que emitirá agua tratada cumpliendo con estándares de norma para su reusó.

Análisis: El presente tramite consiste en la remoción de vegetación (preparación del sitio) para darle un uso posterior al predio de una casa habitación, en dicha etapa la promovente contempla el uso de sanitarios ecológicos portátiles, mismos que serán limpiados periódicamente por la empresa arrendataria, asimismo, para la etapa operativa del proyecto, se consideró el cambio de uso de suelo para dos Biodigestores. Por lo tanto, cumple con el criterio.

Criterio General 18.- La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).

Vinculación: El Proyecto prevé aprovechará agua del subsuelo en la fase operativa, considerando las disposiciones normativas de autoridad competente para tales efectos; el abasto de agua cruda en la etapas de preparación y construcción será a través de pipas y el agua potable con garrafones de agua purificada.

Análisis: Como señala la promovente en la etapa de preparación del sitio, es decir, la remoción de vegetación forestal se empleara agua a través de pipas y garrafones de 20 litros, por lo que demuestra que no extraera agua del subsuelo.

Criterio General 20.- Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.

Vinculación: El condominio La Fé, en el cual está establecido el Proyecto en el LOTE 49, cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente, por lo que ya se ha considerado esta disposición. El Proyecto establece la captura de agua de lluvia con una cisterna, así como el uso de mecanismos ahorradores de agua en sanitarios y regaderas. Para evitar contaminación al manto freático se aplicará el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos para las tres etapas del Proyecto. En la fase de preparación y construcción se emplearán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores en obra; los residuos serán manejados por una empresa autorizada por la Autoridad para el manejo y disposición de éste tipo de residuos. En la fase operativa el Proyecto contará con dos biodigestores y su sistema de cloración correspondiente que emitirá agua tratada cumpliendo con estándares de norma para su reusó.

Análisis: Tal como se señala en la vinculación del criterio general 19 la promovente propone mecanismos para la el ahorro de agua de potable en sanitarios, regaderas y llaves, así como la captura del agua pluvial hacia una cisterna. En cuanto a la prevenir la contaminación al manto





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000531/ Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

freático, la promovente propone para la etapa de preparación del sitio el uso de sanitarios portátiles mismos que serán limpiados periódicamente por la empresa arrendataria.

Criterio General 27.- El uso del manglar estará sujeto a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre.

Vinculación: En el predio no existe manglar. El Proyecto es una casa habitación unifamiliar y no se aprovecharán o afectarán humedales o manglares por esta obra.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el promovente y a lo observado en la visita de campo se pudo constatar que en el predio del proyecto no se observó que exista vegetación de Manglar en el mismo.

Criterio General 33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.

Vinculación: El Proyecto aplicará un programa de rescate y de reforestación dentro de las áreas de vegetación nativa, para lo cual propone el uso de agroquímicos autorizados para su uso por la CICOPAFEST.

Análisis: La promovente pretende el uso de agroquímicos autorizados por la CICLOPAFEST. Por lo que da cumplimiento al criterio

Criterio General 42.- Se prohíbe la desecación, dragado, y relleno de humedales y cuerpos de agua.

Vinculación: El Proyecto es una casa habitación unifamiliar que se establece en una zona que no corresponde a un sitio de humedales o cuerpos de agua, por lo que las obras propuestas no afectaran este tipo de ecosistemas ya que no se pretende realizar desecación, dragado o relleno de humedales o cuerpos de agua.

Análisis: La promovente pretende el cambio de uso de suelo forestal en una vegetación de Selva mediana subperennifolia, en ningún momento se pretende desecar, dragar o rellenar humedales y cuerpos de agua. Por lo que el criterio no le aplica.

Criterio General 47: En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes.

Vinculación: El Proyecto es una casa habitación unifamiliar y no corresponde a infraestructura turística, urbana, de comunicaciones o de servicios, por lo que no aplica el criterio. A pesar de ello, es necesario comentar que el proyecto preve establecer una obra con materiales de concreto y adecuadamente cimentados en la superficie mínima indispensable para ello que son los 0.0603 hectáreas dentro del predio, superficie que dada las condiciones de la obras estarán selladas y no habrá erosión adicional a aquella que ya se tiene en las áreas arboladas con vegetación nativa que se mantendrán una vez implementado el Proyecto, en el resto de la superficie del predio. Respecto a los embates de fenómenos hidrometeorológicos, no existe riesgo de inundación, puesto que existe un desnivel y el manto freático está entre 2 y 7 m de profundidad. La casa tendrá sus mantenimientos por parte del dueño.

Análisis: De acuerdo a lo planteado por la promovente, pretende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.0603 hectáreas que equivale al 42.35 % y se mantendra en condiciones naturales una superficie de 0.0821 hectáreas equivalentes al 57.65% de la totalidad del predio que es de 0.1424 hectáreas.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Unidad administrativa, ubicó geográficamente el proyecto verificando que efectivamente éste, se encuentra dentro del ámbito de aplicación del



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar, Quintana Roo, México, publicado en el periódico oficial del estado el 15 de marzo de 2005, en la Unidad de Gestión Ambiental UGA Ff-5 denominada Costa Bacalar, con política de Conservación. En este sentido, con vista en la vinculación realizada por el promovente con cada uno de los criterios ecológicos aplicables en dicha UGA en específico el Criterio General 47, no se aprecia que se establezcan limitantes para el desarrollo del proyecto en comento.

Criterio específico Flo-08.- Previo al desmonte para la construcción de obras de ingeniería, se deberá llevar a cabo el rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados. Una vez terminadas las obras, se deberán reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción, (derechos de vías, caminos laterales, etc.), usando únicamente especies nativas, por lo que queda prohibido, para esta actividad, el uso del pino de mar (*Casuarina equisetifolia*), framboyán (*Delonix regia*), tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y almendro (*Terminalia catappa*).

Vinculación: Se aplicará un programa de rescate de flora y la reubicación de los ejemplares rescatados será dentro del mismo predio en las áreas de vegetación nativa que se mantienen en el Proyecto.

Análisis: La promovente pretende el Rescate de Flora Silvestre para la posterior reubicación de dichos ejemplares en áreas jardinadas y de conservación del predio, asimismo, en cuanto a la Fauna se presentó un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna. Por lo que se cumple con el criterio

Criterio específico Cons-16.- Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.

Vinculación: El Proyecto ha previsto evitar afectar el perfil topográfico del terreno de tal manera que las escorrentías superficiales y subterráneas no se verán obstaculizadas.

Análisis: De acuerdo a lo señalado por la promovente el proyecto no se afectaran las escorrentías superficiales y subterráneas por la remoción de vegetación forestal. por lo que se da cumplimiento al proyecto

Criterio específico ZLC-04.- No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.

Vinculación: El Proyecto corresponde a una casa habitación unifamiliar en un predio de propiedad privada. Las obras no promueven la remoción de vegetación acuática de la Laguna.

Análisis: El proyecto pretende la remoción de vegetación forestal de tipo selva mediana subperennifolia, en ningún momento se removerá vegetación acuática de lagunas, ríos y/o cuerpos de agua. Por lo que se da cabal cumplimiento

Criterio específico Man-05.- En ningún caso se permite la disposición de aguas tratadas en el manglar.

Vinculación: Para evitar contaminación al manto freático o cuerpos de agua como la Laguna de Bacalar, se aplicará el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos para las tres etapas del Proyecto. En la fase de preparación y construcción se emplearán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores en obra; los residuos serán manejados por una empresa autorizada por la Autoridad para el manejo y disposición de éste tipo de residuos. En la fase operativa el Proyecto contará con dos biodigestores que emitirá agua tratada y un sistema de cloración para su reusó, cumpliendo con estándares de norma.

Análisis: La promovente para la etapa de preparación del sitio, es decir, la remoción de vegetación forestal, instalará sanitarios portátiles los cuales serán limpiados periódicamente por la empresa de arrendamiento y así evitar la contaminación al manto freático por la generación de aguas grises y jabonosas. Por lo que se cumple con el criterio



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Criterio específico Man-07.- No se permite la construcción de obras de ingeniería en humedales.

Vinculación: El Proyecto corresponde a una casa habitación unifamiliar ubicada en una zona que no corresponde a un ecosistema de manglar o de humedales. La condición encontrada es vegetación de selva mediana subperennifolia.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente las obras que se pretenden construir posteriormente a la remoción de vegetación forestal, se llevaran a cabo sobre un tipo de vegetación de la conocida como selva mediana subperennifolia, en ningún momento se realizaran obras sobre humedales. Por lo que se cumple el criterio.

Normas Oficiales Mexicanas.

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 perdera 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: Palma Chit (*Thrinax radiata*), en estatus de Amenazada y no endémica.

Programas de Manejo de ANPs.

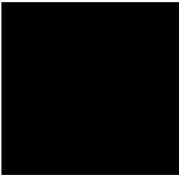
El predio en donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo de el proyecto ecoturístico, se encuentra fuera de cualquier área natural protegida de caracter Estatal y/o Federal, asimismo, no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP), ni de algun Área de importancia para la Conservación de Aves; sin embargo, el predio si se encuentra comprendido dentro de la Región Terrestre Prioritaria RTP 149 "Zonas Forestales de Quintana Roo"

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

- 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/1547/19 FOLIO 005671 de fecha 19 de noviembre de 2019, 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 **\$4,318.49 (cuatro mil trescientos dieciocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .24 hectáreas con vegetación de Selva mediana 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 20 de enero de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 20 de enero de 2020, el C. Rafael Contreras Aguado en calidad de persona autorizada conforme al artículo 19 de la LFPA, por la C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 4,318.49 (cuatro mil trescientos dieciocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .24 hectáreas con vegetación de Selva mediana perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 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

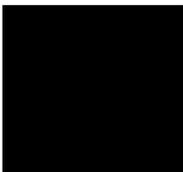
PRIMERO. - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.0603 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, promovido por C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono de CUSTF Lote 49

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	372628.808934	2087601.33139





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

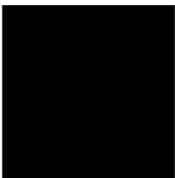
Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

000534

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
2	372638.303608	2087591.83672
3	372639.504032	2087593.4364
4	372638.703671	2087594.03403
5	372642.384755	2087598.21668
6	372639.509523	2087600.15622
7	372640.954151	2087602.29142
8	372644.242874	2087600.06874
9	372645.040643	2087600.81448
10	372649.392385	2087598.27562
11	372649.148933	2087597.82788
12	372652.033336	2087596.15394
13	372650.385817	2087593.94055
14	372647.831041	2087595.40413
15	372647.755226	2087595.2647
16	372644.347086	2087589.83511
17	372643.506883	2087590.4326
18	372643.089562	2087589.87648
19	372645.377773	2087587.62498
20	372643.375334	2087585.35078
21	372636.304266	2087578.27971
22	372635.209049	2087579.37493
23	372629.286929	2087571.48312
24	372632.177284	2087569.47786
25	372630.674222	2087567.45853
26	372629.580542	2087568.21105
27	372624.538763	2087561.49238
28	372623.686462	2087560.3566
29	372622.861171	2087559.25682
30	372621.102496	2087560.57656
31	372619.05311	2087557.84555
32	372614.531434	2087560.13212
33	372615.050259	2087560.84934
34	372630.430654	2087581.67845
35	372627.949716	2087584.20872
36	372627.076523	2087583.33552
37	372618.944794	2087591.46725
38	372619.793322	2087592.31578
39	372616.823474	2087595.28563
40	372617.919489	2087596.38164
41	372618.060911	2087596.52306
42	372617.919489	2087596.66449
43	372624.990557	2087603.73555
44	372625.697664	2087604.44266

- 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: Calle Paseo Silvestre, Lote 49, del Complejo Condominal denominado la





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

Fe. de la Localidad de Buenavista

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-010-CLF-001/20

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Lonchocarpus rugosus	17	.141	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros verae-crucis	36	1.143	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	3	.54	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	7	.352	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	21	1.338	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium yucatanum	0	.023	Metros cúbicos v.t.a.
Sabal yapa	1	.181	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia floresii-koloc	12	.215	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	4	.011	Metros cúbicos v.t.a.
Tabebuia rosea	4	.146	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	9	.165	Metros cúbicos v.t.a.
Exostema caribaeum	0	.032	Metros cúbicos v.t.a.
Hippocratea excelsa	37	.755	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba spicata	3	.531	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia glomerosa	0	.104	Metros cúbicos v.t.a.
Nectandra salicifolia	53	.226	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba diversifolia	4	.022	Metros cúbicos v.t.a.
Malmea depressa	32	.072	Metros cúbicos v.t.a.
Hampea trilobata	8	.126	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda combsii	27	.345	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros cuneata	1	.123	Metros cúbicos v.t.a.
Zuelania guidonia	10	.882	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon foetidissimum (gaumeri)	12	.318	Metros cúbicos v.t.a.
Colubrina greggii	13	.176	Metros cúbicos v.t.a.
Neea psychotrioides	8	.059	Metros cúbicos v.t.a.
Thevetia gaumeri	3	.224	Metros cúbicos v.t.a.
Annona reticulata	4	.021	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba acapulcensis	4	.003	Metros cúbicos v.t.a.
Casimiroa tetrameria	5	.161	Metros cúbicos v.t.a.
Piper amalago	8	.018	Metros cúbicos v.t.a.
Parathesis cubana	4	.01	Metros cúbicos v.t.a.
Bunchosia lanceolata	4	.027	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	17	1.718	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



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat
Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

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 despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

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 C. Ing. Rafael Contreras Aguado quien cuenta con Registro Forestal Nacional Libro QROO Tipo UI, Volumen 2, Número 4, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el 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 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) con copia a esta Delegación Federal del estado, 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 2 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000534 Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

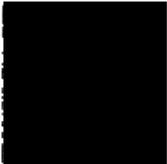
medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

- 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 C.DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, 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 C.DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, 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 C.DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, sera 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 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 54 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 a C. DIANA OFELIA GARZA GONZALEZ, en su carácter de PROMOVENTE y/o los CC. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz, Rafael Contreras Aguado y Antonio Contreras Aguado (Autorizados para oír y recibir notificaciones por el artículo 19 de la LFPA), la presente resolución del proyecto denominado **CASAS LA FE, LOTE 49**, con ubicación





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0356/2020

en el o los municipio(s) de Bacalar 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

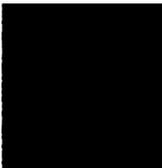


"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

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

Bitacora: 23/DS-0111/07/19

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 "CASAS LA FE, LOTE 49" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BACALAR, QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de casa privada está concebido a partir de una necesidad del promovente para contar con una casa habitación en el condominio La Fe, ubicado en la Localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, y disponer de dicha vivienda para su uso personal de manera permanente.

2.- INTRODUCCIÓN

Una de las acciones destinadas a mitigar los impactos generados por la implementación de desarrollos turísticos y/o residenciales, es el rescate de vegetación de especies nativas, especies de importancia ecológica y especies con alto valor escénico. Además de preservar el estrato vegetal y su posterior incorporación en áreas ajardinadas o en sitios con pérdida de la cobertura vegetal original en los que puedan establecerse y reincorporarse las especies afectadas por el cambio de uso del suelo ocasionado por el proyecto. Así mismo, rescatar plantas de importancia ecológica permite contribuir a la conservación de los recursos naturales del Estado de Quintana Roo y su biodiversidad.

El programa de rescate de vegetación, surgió de la necesidad de compensar las afectaciones que causarían las obras del proyecto denominado "**LOTE 49 DEL CONDOMINIO LA FE**", ya que el sitio donde se establecerá esta susceptible de ser afectado por la acción de las obras del proyecto, principalmente por las acciones de desmonte y despalme, así como excavaciones y rellenos en la etapa de preparación del sitio.

El análisis de los principales parámetros florísticos y dendrométricos se llevaron a cabo tomando en cuenta los resultados de los sitios de muestreo realizados en el predio. A partir de dicha información se han estimado diversos parámetros y estimadores que describen la condición de la vegetación en su composición y estructura considerando los estratos principales para el tipo de selva encontrada en el sitio.

Con el presente programa se establecen medidas para llevar a cabo el rescate de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies nativas, especies de importancia ecológica y especies de alto valor escénico. Con el programa de rescate se buscará conservar el equilibrio ecológico de las especies residentes con una distribución como las aves migratorias que utilizan la península como paso y como zona de alimentación momentánea; de igual manera que favorezca un nuevo hábitat para la fauna silvestre, la dinámica hidrológica, evitar la erosión del suelo y en general los servicios ambientales que la vegetación provee y con ello "disminuir" los impactos ambientales negativos por dicho desarrollo.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Recuperar la mayor cantidad de germoplasma de la flora presente en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de las opciones mencionadas en el presente programa, que comprenden extracción de individuos completos, de sus partes o de su material genético, con especial énfasis en la recuperación de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos Particulares:

Rescatar los ejemplares de las especies nativas que por su etapa y forma de vida sean susceptibles de ello para reubicarlas posteriormente en las zonas asignadas y en condiciones adecuadas para su desarrollo.

4.- METAS.

- Garantizar la sobrevivencia de al menos el 80% de los individuos rescatados.
- Trasladar al vivero, los individuos rescatados, para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate y/o reubicarlos directamente hacia otra zona para su crecimiento natural.
- Aprovechar el material vegetal resultante del desmonte de vegetación, para la reforestación propuesta en el predio.

- Garantizar la sobrevivencia de al menos el 80% de los individuos reforestados.
- Reforestar y enriquecer con los individuos rescatados las áreas propuestas en el predio.

5.- METODOLOGÍA.

El Programa de rescate de vegetación se ejecutará en las 0.0603 has que se proponen para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "LOTE 49 DEL CONDOMINIO LA FE", y está dirigido principalmente a realizar la colecta de ejemplares principalmente plántulas (por su facilidad de rescate y que tienen mayor probabilidad de sobrevivir), juveniles, estacas y semillas. Las semillas o en su caso frutos solo serán colectados si alguna de las especies está en temporada de maduración de semillas. En el caso de las especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se rescatarán todos los individuos, independientemente de su tamaño.

Las especies rescatadas en cualquiera de sus formas se cuidaran en un vivero que será debidamente adecuado para mantener en óptimas condiciones los individuos rescatados, hasta que se inicien las actividades de reforestación en las áreas designadas en el proyecto.

Las labores de rescate se iniciaran una vez obtenida las autorizaciones correspondientes de las autoridades competentes.

Habilitación de vivero provisional

El vivero provisional se instalará dentro de la superficie de desplante del proyecto, tendrá un área de 3.5 x 3.5 m y se construirá con postes y travesaños de madera, para el techo se utilizará malla sombra la cual dejará pasar entre un 25 y 30% de la luz solar. Se dejarán árboles en pie los cuales tendrán la función de proporcionar sombra a las plantas rescatadas, y de mantener la cobertura del sitio. El agua para el riego se surtirá con un camión tipo pipa y se almacenara en el área del vivero en un tanque de rotoplas con capacidad de 600 litros.

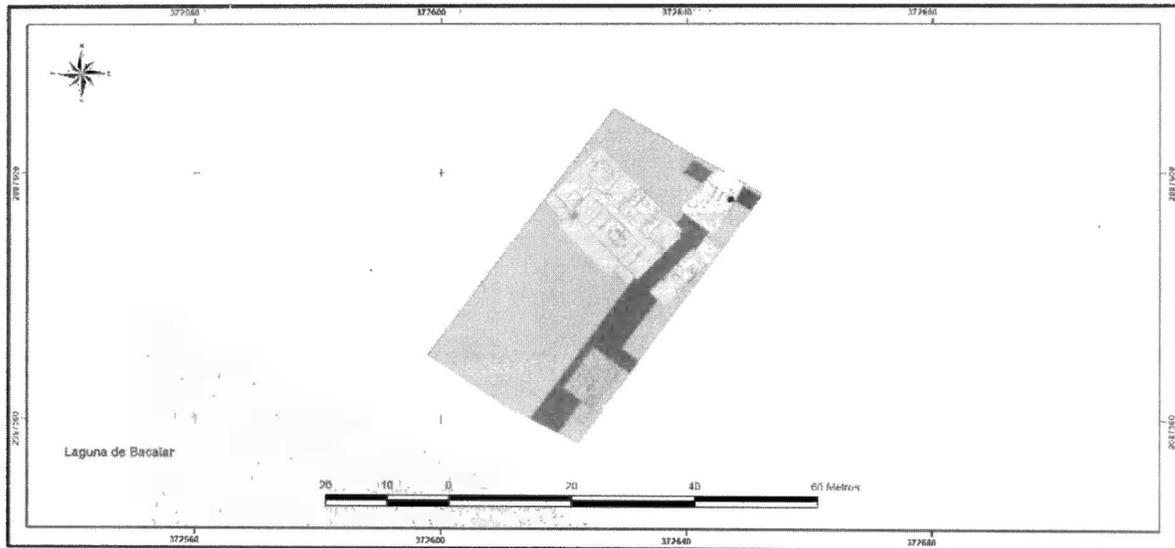


Figura 1.- Ubicación del área de acopio de vegetación (Vivero provisional)

En el vivero provisional se depositarán las diferentes especies vegetales que son rescatadas, se colocarán en camas de 1.30 m de ancho, dejando un espacio de 70 cm entre cada uno de ellos, esto es con el fin de optimizar el espacio y facilitar el manejo y cuidado de las plantas.

Especies susceptibles a rescatar

Para la selección de las especies a rescatar se utilizó como base el censo y el inventario forestal levantado en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo del área de estudio del proyecto "LOTE 49 DEL CONDOMINIO LA FE", con un área total de 0.0603 has.

Las especies susceptibles a rescatar dentro del área propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, fueron propuestas con base a las siguientes características:

- 1) Especies nativas de importancia ecológica y comercial
- 2) Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

6. PROPUESTA DE ESPECIES DE FLORA A RESCATAR

En la siguiente tabla se presentan las especies y el número de individuos que se pretenden rescatar.

A continuación, se enlistan los 101 individuos distribuidos en 19 especies seleccionadas por su importancia ecológica y comercial para el rescate en las 0.0603 has de selva mediana subperennifolia que serán desmontadas para el desarrollo del proyecto "LOTE 49 DEL CONDOMINIOS LA FE"

Cuadro No. 1. Listado de especies seleccionadas para rescate de acuerdo con su importancia ecológica de selva mediana subperennifolia.

No.	ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	ARBUSTIVO	HERBACEO	TOTAL
1	Anonilla	Annona reticulata	2	-	2
2	Bec che	Hyppocratea excelsa	3	-	3
3	Boob	Coccoloba spicata	-	3	3
4	Chaca	Bursera simaruba	4	-	4
5	Chacniche	Colubrina greggii var. yucatanensis	3	-	3
6	Chit	Thrinax radiata	-	30	30
7	Huaya	Talisia olivaeformis	2	-	2
8	Jabin	Piscidia piscipula	2	-	2
9	Kanazin	Lonchocarpus rugosus	3	5	8
10	Kantunchunbob	Coccoloba diversifolia	1	-	1
11	Laurelillo	Nectanda saicifolia	5	6	11
12	Maculis	Tabebuia rosea	2	-	2
13	Tadzi	Neea psychotrioides	6	-	6
14	Tamay	Zuelania guidonia	4	-	4
15	Tasta'ab	Guettarda combsii	6	-	6
16	Toh yub	Coccoloba acapulcensis	2	-	2
17	Uchulche	Diospyrus verae-crucis	6	-	6
18	Ya'axnik	Vitex gaumeri	4	-	4
19	Yuuy	Casimiroa tetrameria	2	-	2
Total			57	44	101

Es importante mencionar que durante el rescate se verificara que solo se obtengan aquellos individuos que se encuentren en buenas condiciones y con un alto éxito de sobrevivencia (juveniles y plántulas).

Dentro de estas, se propone llevar a cabo el rescate del 100% de los individuos de palma chit que se encuentren en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el presente proyecto, por lo que los individuos enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se rescaten se sumaran a los individuos propuestos para rescatar antes de las actividades de desmonte y despalme.

7.- METODOLOGÍA PARA EL RESCATE

Algunas medidas de mitigación que se deben considerar son:

- El proyecto contará con un programa de rescate, reforestación y enriquecimiento de las áreas con vegetación nativa.

- Antes de realizar el desmonte y despalme en el área autorizada, se llevará cabo las actividades tales como: delimitación física del perímetro del área a desmontar, esto con el fin de no rebasar los límites del área permitida de desmonte, se ubicarán las plantas susceptibles a rescate y posteriormente se ejecutaran las acciones de rescate de la vegetación elegida.
- Durante las actividades de rescate de la vegetación, se dará prioridad a especies de mayor importancia ecológica como son las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, plantas jóvenes y semillas (germoplasma).
- Las actividades de desmonte y despalme en los límites del polígono de aprovechamiento que colinden con vegetación nativa, deberán ser manuales para evitar su afectación.
- Las especies de flora rescatadas se colocarán en el vivero, las plantas rescatadas se irán colocando en orden, de tal forma que etiquetaran los ejemplares por nombre común, especie y familia.
- Se levantará una bitácora de plantas rescatadas y colocadas en el vivero, la cual deberá llenarse diariamente, durante la etapa de rescate, mantenimiento en vivero y reubicación de plantas rescatadas en las áreas con vegetación nativa dentro del predio del proyecto.
- El rescate de la vegetación se realizará en las primeras horas del día para evitar el daño de las raíces por la exposición al sol y al viento.
- Se dará el mantenimiento necesario a las plantas producto del rescate y se conservarán en el vivero con la finalidad de mantenerlas en óptimas condiciones, hasta su posterior trasplante en las áreas con vegetación nativa dentro del predio del proyecto.

Posterior al rescate de los ejemplares, se trasladarán al vivero ya existente y habilitado. De acuerdo a las especies y ejemplares para el rescate, existen diversas metodologías para tal objetivo, esto depende en el tamaño de los ejemplares, su forma biológica, requerimiento de adaptabilidad, formas de propagación, fácil manejo y de su toxicidad al ser humano durante su manejo. En el rescate se utilizará la experiencia del personal y de personas capacitadas (Ingenieros forestales, Biólogos), los ejemplares se seleccionarán de acuerdo a sus buenas condiciones fisiológicas, lo cual se puede apreciar en su estado físico, ya que al elegir los mejores ejemplares existe la mayor probabilidad de sobrevivencia en el rescate y trasplante de los mismos.

Los ejemplares que serán colectados, se extraerán de su medio natural con la máxima cantidad de sustrato posible, una vez extraídas las plantas se traslada al vivero y se colocan inmediatamente en una bolsa de polietileno de acuerdo a su tamaño. Los ejemplares rescatados serán transportados en carretilla o vehículo según las dimensiones de la plantas al vivero. Conforme vayan concluyéndose las obras que conforman el proyecto serán trasplantadas en las áreas asignadas.

Para asegurar una mayor sobrevivencia de los ejemplares que se van a rescatar, durante el rescate y antes de ser colocados en una bolsa de polietileno, las raíces serán mojadas con raizal, con el objetivo de poder estimular la salida de raíces secundarias, esto ayuda a la pronta recuperación de la planta. Previo al rescate de cada individuo se tomará en cuenta lo siguiente:

- Marcar con una cinta biodegradable o con pintura los individuos a rescatar.
- Para la colecta de semillas se elegirán a individuos sanos.
- Traslado al vivero.
- Cada individuo se trasplantará a una bolsa negra en el vivero y se le aplicará un enraizador.
- Riego diario de los individuos.

En el caso necesario, durante su cuidado de las plantas rescatadas se aplicará fertilizantes, enraizadores y fungicida, y solo serán utilizados los que encuentran enlistado en la CICOPRAFEST.

Técnicas y acciones para rescate

Estacas o esquejes

Esta técnica se aplica cuando no se puede coleccionar ejemplares juveniles o plántulas en el sitio del proyecto, es viable el poder utilizar el método de estaqueo. El cual consiste en cortar partes de un ejemplar adulto y sembrarlo en bolsas con un buen sustrato para generar nuevos individuos.

Los esquejes de las plantas susceptibles a este procedimiento se obtendrán a través de la técnica convencional, es decir, se seleccionarán ramas sanas con un grosor superior de 2 cm, con crecimiento leñoso evidente para obtener esquejes de 20-30 cm de altura. Una vez cortadas se colocarán en cubetas con un poco de agua para mantener su humedad, una vez en el vivero se le aplica fitohormona en líquido que es promotor del crecimiento radicular y luego en una bolsa con suelo se inserta, y le proporciona su adecuado mantenimiento durante el tiempo que dure la construcción de las obras del proyecto.

Obtención de plántulas y juveniles

Esta técnica consiste en simplemente extraer la planta del sitio donde se encuentre con la mayor cantidad de suelo y sembrarla en una bolsa de polietileno. Se rescatarán aquellas plántulas en buenas condiciones.

Banqueo

Esta técnica es ideal para zonas con suelo suaves, o arenosos los cuales permiten a la planta ser extraída prácticamente con su sustrato, es el principal método que normalmente se emplea en el rescate de vegetación silvestre de ejemplares juveniles y plántulas. Consiste en realizar una excavación alrededor de cada planta (con la ayuda de picos, barretas y palas) que involucra una circunferencia de 20 cm (este dato puede variar si es una plántula) alrededor del ejemplar a rescatar; se procura extraer cada planta con el cepellón, no obstante, dada la naturaleza del sustrato en la zona, el cepellón generalmente es escaso y la tierra aglutinada se encuentra cerca de las raíces principales de cada ejemplar.

Posterior a la extracción de los ejemplares, éstos son llevados inmediatamente a la zona del vivero, en el cual se procede a:

- Poda de raíces adventicias
- Poda de follaje para evitar su deshidratación
- Conteo de los ejemplares por especie

Todas las plantas serán sembradas en bolsas negras de polietileno de diferentes capacidades, dependiendo el tamaño del cepellón que posean los ejemplares; antes de la siembra en las bolsas de polietileno con sustrato vegetal y suelo, se agrega en las raíces una fitohormona promotora del enraizamiento.

Riego

Una vez establecida la planta en el sitio de acopio o vivero, se realizará el riego en las horas de menor insolación, por la mañana o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas.

Esto con el objetivo de evitar el estrés hídrico y la muerte de la hojas por evaporación excesiva generada por las altas temperaturas en las horas pico del día; cuando se realice el riego se procurará que el suelo se mantenga húmeda sin exceso, para evitar plagas de hongos y la pudrición de raíces, además de mantenerlas oxigenadas.

Bitácora

Para llevar el control de las especies rescatadas, en una bitácora se anotará el número de ejemplares por cada especie y el progreso de las mismas dentro del vivero en cualquiera de las formas en que fue rescatada.

Transporte de especies rescatadas

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o vivero, se llevará a cabo de acuerdo con el tamaño de la planta así como de lo distante y accesible que este el sitio. Para lo cual se describen las técnicas que se aplicarán durante el traslado.



- a) Traslado de plantas con bolsas en vehículo, los ejemplares se acomodarán y se procurará que exista un espacio suficiente que permita un mejor estibado, procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan mucho; asimismo, se evitará estibarlos en dos niveles, a fin de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.
- b) Acarreo de plantas en carretilla, se puede hacer auxiliándose con cajas o huacales, se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

Material y equipo

Para la ejecución del programa se empleará los insumos, equipo y materiales que se enlistan en la siguiente Tabla, la cantidad de material puede variar conforme se va desarrollando el proyecto, y acorde se va necesitando material, se ira solicitando.

Manejo de las plantas rescatadas dentro de vivero

Una vez que las plantas son extraídas de su medio natural, se toman las medidas necesarias de precaución para garantizar su supervivencia, en tanto se trasladan al vivero provisional donde deberán permanecer el tiempo suficiente hasta alcanzar la fuerza necesaria que permita su replantación.

En el vivero se salvaguardarán las plantas en condiciones óptimas mediante el mantenimiento a base de riego, fertilizado y actividades fitosanitarias si fuera el caso; una vez definido la aplicación del programa de reforestación, los ejemplares rescatadas, sanas y en buenas condiciones serán trasladados y trasplantados a los sitios definitivos. En el caso de obtención de estacas o esquejes es recomendable el aplicar un sellador en la parte superior del esqueje, así como el cuidar la humedad permanentemente para evitar la pudrición de éstas.

En la obtención de semillas es necesario darles el tratamiento necesario antes de sembrarlas, el cual depende de la especie que se trate, posteriormente se siembran en semilleros hasta su germinación, posteriormente se trasplantan en bolsas para que las plántulas comiencen su crecimiento.

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

Para poder garantizar la supervivencia de las plantas que se rescatan se deben llevar a cabo las siguientes acciones, las cuales garanticen la supervivencia de al menos el 80% de las plantas.

1. Se utilizará a personal calificado para llevar a cabo el rescate de las plantas, el cual utilice técnicas que garanticen el buen manejo de las plantas durante su extracción.
2. Con la ayuda del personal calificado, se seleccionarán las plantas que se observen en mejores condiciones, las cuales garanticen mayor probabilidad de supervivencia:
3. Al realizar las actividades de extracción de plántulas, se garantizará que estas se retiren con la mayor cantidad de sustrato posible y así no dañar las raíces.
4. Se utilizara el vivero que se adecuara, el cual estará en óptimas condiciones.
5. El transporte de las plántulas del sitio de rescate al vivero, se hará con mucho cuidado y con la ayuda de una carretilla o vehículo.
6. Dentro del vivero, las raíces desnudas serán rociadas con raizal para humedecer la raíz y estimular el crecimiento de raíces, lo que aumenta la posibilidad de supervivencia de las plántulas.
7. Se obtendrá tierra vegetal del predio, la cual será cribada dentro del vivero, para evitar contenga raíces de otras especies de flora.
8. Las plántulas, serán trasplantadas inmediatamente después de su rescate en bolsas de polietileno con sustrato fértil proveniente de la obra.
9. Las plántulas ya trasplantadas, serán colocadas de forma estratégica para garantizar que obtengan únicamente la cantidad de luz solar necesaria para su adaptación y crecimiento, para lo cual se rotaran de lugar de manera constante. Además, se llevará a cabo el riego diario en horas de menor insolación, lo cual eleva el porcentaje de supervivencia dentro del vivero.

10. Se dará mantenimiento a las plántulas del vivero el cual consiste en el retiro de las hojas secas, riego, el deshierbe, aplicación de fertilizantes y actividades fitosanitarias.
11. Adicional a las actividades diarias dentro del vivero, un especialista supervisara semanalmente las condiciones de las plantas del vivero, con el fin de detectar cualquier tipo de plagas o enfermedades de manera oportuna.

Obtención y preparación del sustrato

Se recomienda almacenar todo el material producto del despalme, desde sustrato hasta troncos y ramas ya que este servirá para las actividades de siembra, dependiendo de la calidad del sustrato, pudiendo ser suelo negra o turba, etc. Esta deberá ser almacenada y mezclada con material triturado para crear un sustrato ideal para la siembra de plantas tanto en el vivero como en zonas de reforestación.

Se recomienda la adquisición o renta de una máquina trituradora o picadora con el fin de poder moler todo el material producto del desmonte, lo cual enriquecerá el sustrato, ya sea al momento de sembrar las plantas rescatadas en el vivero o al momento de la reforestación de enriquecimiento de las áreas de vegetación nativa y jardinadas.

Requerimiento de personal

Se requerirán dos cuadrillas de rescate conformadas por técnicos y peones, las actividades serán supervisadas por biólogos. En la siguiente tabla se especifica la cantidad de personal que se necesitará para el rescate de vegetación.

9.- REUBICACION DE LAS ESPECIES RESCATADAS

Previo al trasplante de los ejemplares rescatados, se les quitará la bolsa negra de polietileno para no asfixiar la raíz de la planta. Se recortará si son necesarias las puntas de las raíces para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz, se podara un poco el follaje para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga al terreno. Los ejemplares propuestos para el rescate de la vegetación serán reforestados conforme terminen las obras del proyecto. Una vez reforestadas se les dará mantenimiento y los ejemplares que no se adapten y terminen por morir, serán cambiados por otro ejemplar de la misma especie.

El proyecto "LOTE 49 DEL CONDOMINIO LA FE" propone la reforestación con plantas producto del rescate de una superficie de 0.0821 has correspondiente a las áreas de conservación del proyecto. El trasplante se hará considerando una distancia aproximada de 3 x 3 m entre cada las planta.

A continuación, se presenta el plano y las coordenadas de ubicación de las áreas ajardinadas propuestas a reforestar para el proyecto "LOTE 49 DEL CONDOMINIO LA FE"

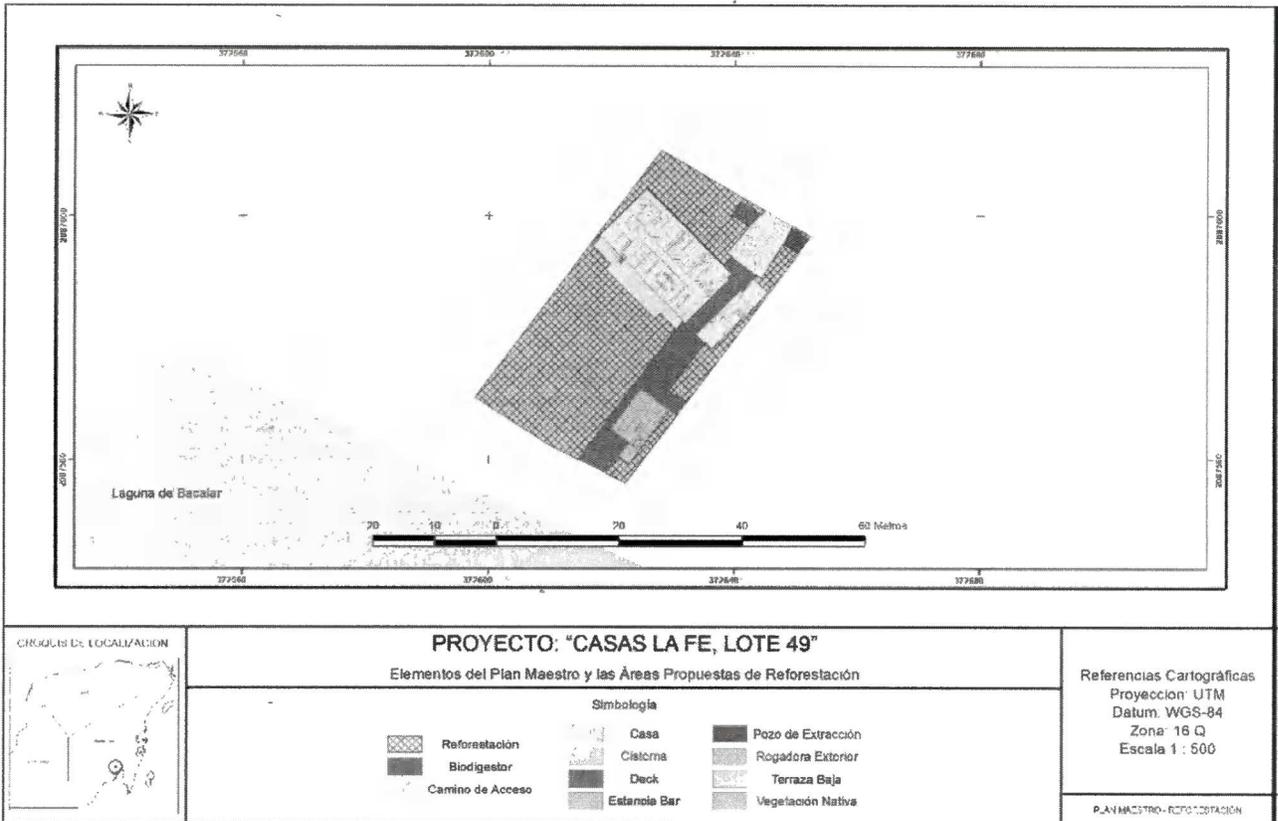


Figura 1.- Sitios de Reubicación de la Flora rescatada.

10.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Una vez rescatados se considera un periodo adicional para el mantenimiento de las plantas en el vivero de al menos 6 semanas, esto con el fin de garantizar su sobrevivencia y vigor, sin embargo, la planta rescatada puede mantenerse en el vivero durante un periodo más largo de acuerdo con las necesidades del proyecto, y se irá incorporando a las áreas propuestas para reforestar de acuerdo con el avance de la obra.

Actividades	Semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Logística y adquisición de equipo necesario.										
Contratación de personal										
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa										
Adquisición de insumos (bolsas, fertilizantes, enraizadores, etc.)										
Preparación y acondicionamiento del vivero.										
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.										
Extracción de tierra y cribado de tierra										
Ubicación y rescate de ejemplares por tipo de vegetación.										
Colecta y embolsado de ejemplares										

