

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, SEMARNAT-02-002, Bitácora número 23/DS-0222/06/18.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, domicilio particular, nombre de personas físicas; y el código QR en páginas de la 1 a la 35.
- 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 **018/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **14 de enero de 2019**.

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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

198200

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Chetumal, Quintana Roo, a 27 de noviembre de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.0413 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, ubicado en el o los municipio(s) de Bacalar, en el estado de Quintana Roo.

CC. HENRY DE GASPE DOMVILLE ANDRADE
Y JORGE GUILLERMO LÓPEZ MARTÍNEZ.
PROMOVENTE

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] TEL: [REDACTED]

PRESENTE.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez 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 0.0413 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 05 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 22 de junio de 2018, CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, en su carácter de Promovente, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .0413 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, 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) Formato de Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 05 de junio de 2018 y escrito libre del mismo día, mes y año.

b) Copia simple de la Identificación oficial del CC. Henry de Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, expedida por el Instituto Federal Electoral.

c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de utilización de terrenos forestales del predio y su respaldo en formato digital en dos discos compactos.

d) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,150.00 (Son mil ciento cincuenta 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.

e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 923 de fecha 17 de febrero de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

2017, suscrita ante la fe de la Lic. Marianela Peyrefitte Ferreiro, notario público número 69 de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo, inscrita ante el Registro público de la propiedad y del comercio del estado de Quintana Roo bajo el folio 72337, relativa a la EXTINCIÓN PARCIAL DE FIDEICOMISO IDENTIFICADO ADMINISTRATIVAMENTE COMO FIDEICOMISO NÚMERO F/316 Y LA TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD EN EJECUCIÓN DE UNO DE LOS INMUEBLES EN EL NOMBRADO FIDEICOMISO, formalizada entre BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO como la Fiduciaria, la C. [REDACTED] como la Fideicomisaria y los CC. HENRY DEGASPE DOMVILLE ANDRADE Y JORGE GUILLERMO LÓPEZ MARTÍNEZ como los adquirentes, respecto del siguiente inmueble:

UBICADO EN LA CALLE PASEO SILVESTRE, IDENTIFICADO COMO LOTE 59, CONDOMINIO LA FE, DEL POBLADO DE BUENAVISTA, MUNICIPIO DE BACLAR, ESTADO DE QUINTANA ROO; con una superficie de 1,550.17m2.

- II. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1117/18 folio 002936** de fecha 25 de junio de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto **Lote 59 del Condominio La Fe**, con pretendida ubicación en con pretendida ubicación en el o los municipio (s) de Bacalar, en el estado de Quintana Roo.
- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1287/18 FOLIO 003416 de fecha 13 de julio de 2018, esta Delegación Federal, requirió a CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, 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 **Lote 59 del Condominio la Fe**, 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 I, se le solicita presentar el apartado justificación técnica del nuevo uso, ya que este no se observa, en dicho apartado deberá brindar los argumentos que fundamenten y justifiquen la necesidad y viabilidad de desarrollar el proyecto en los terrenos forestales seleccionados, para lo cual podrá consultar la Guía para Elaboración de ETJ.

En el capítulo II, se le solicita demostrar de que forma accederá al predio del proyecto, para llevar a cabo las actividades propuesta en el capítulo I, toda vez que al ubicar geográficamente la poligonal que delimita el predio del proyecto, se observó que el mismo se encuentra alejado de la calle de acceso por aproximadamente a 56 metros, por una franja de vegetación forestal y el derecho de vía.

Por otra parte, no se observa que la promovente solicite superficie de cambio de uso de suelo que conecte la propuesta de proyecto con la calle de acceso principal, omitiendo dicha situación en la presente solicitud considerando que a señalado que el predio no presenta afectaciones recientes en su cobertura entendiéndose que no existe acceso libre al lote de la calle principal al predio del proyecto (Cap. I; Pág. 16), toda vez que a señalado que el proyecto contará con un acceso que se ancla a la calle principal del condómino la Fe (Pág. 338), por lo anterior, se le solicita demostrar, de que forma accederá al predio del proyecto, en caso de remover vegetación para ingresar al predio,, en caso de pretender realizar cambio de uso de suelo ne dihcá franja de vegetación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

029700 005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

natural para acceder al predio, deberá presentar la documentación legal de propiedad o posesión de dicho predio adyacente al proyecto, por lo tanto, deberá actualizar la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en cada uno de los capítulos que conforman el Estudio Técnico Justificativo.

En el capítulo III y IV, 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 analisis. Así mismo, deberá indicar si los sitios demuestreo son circulares o cuadrantes, en caso de ser cuadrantes y/o parcelas deberá presentar las coordenadas geográficas en UTM datum WGS84, de las esquinas de dichas parcelas de muestreo, lo anterior, debido a que no se menciona.

Se le solicita presentar referencia bibliográfica especializada que justifique el diseño de muestreo presentado (como lo indica la guía) metodo de muestreo de censo (arboreo) y método de sitios de muestreo (arbustivo y herbáceo) en donde se mezclen dos tipos de muestreo distintos para la toma de datos de flora (arbóreo, arbustivo y herbáceo), toda vez que para su análisis específicamente con el índice de valor de importancia (IVI), la importancia de este, radica en analizar la estructura horizontal de la comunidad florística que se desarrolla en el predio por estrato (arboreo, arbustivo y herbaceo) a traves de un sistema de muestreo homologico (censo en todo el predio de los tres estratos o sitios de muestreo registrando cada estrato), para de esta forma, poder observar la participación de las especies en los estratos que conforman la vegetación en estudio, identificando la importancia de las especies y su dominancia y/o co-dominancia entre ellas, para de estar forma determinar la distribución espacial (homogénea o heterogenea) de las mismas dentro de la comunidad florística, consiguiendo inclusive relacionar dicho analisis con los valores de diversidad y equidad obtenidos por estrato, partiendo siempre de la congruencia de una metodología bien definida para la obtención de los datos ecológicos (abundancia, frecuencia, cobertura, etc.).

Por otro lado, al llevar acabo una metodología de censo en todo el predio exclusivamente para el estrato arbóreo, la congruencia en el cálculo el índice de valor de importancia, diversidad y equidad con respecto a los demás estratos, es sobre estimado, debido a que por lógica se obtienen valores considerablemente altos, debido que el esfuerzo de muestreo es mayor que el muestreo llevado por los estratos restantes (arbustivo y herbáceo), por lo que, se entiende que esta metodología de censo se debió haber llevado a cabo para los demás estratos (arbustivo y herbáceo) en el predio, o bien el registro de los estratos por sitios de muestreo como se indica, para de esta forma, presentar un análisis estandarizado en cuanto al diseño de muestreo definido, puesto que la disparidad entre superficies de donde se obtuvieron los datos ecológicos del estrato arbóreo y los demás estratos (arbustivo y herbáceo), es distinto, siendo inclusive a simple vista el esfuerzo de muestreo mayor para el estrato arbóreo que para el arbustivo y herbáceo, en relación a los sitios propuestos para los mismos.

Por lo anterior, se le sugiere consultar bibliografía especializada en el establecimiento de diseños de muestreo ya propuestos y más comúnmente empleados, como los establecidos en el Manual y procedimientos para el muestreo de campo Re-muestreo 2011 u otros, en donde la toma de datos parte de metodologías y diseños de muestro estandarizados, para su posterior análisis, además presentar nuevamente el presente capitulo una vez definida la metodología a emplear, bien sea por censo por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) en todo el predio o por la toma de datos por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) del diseño sistemático de los sitios de muestreo propuesto.

Una vez solventado lo anterior, en caso de presentar sus análisis con el diseño de



005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

muestreo por sitios para los estratos registrados (arbóreo, arbustivo y herbáceo), deberá indicar la intensidad de muestreo, el tamaño de la muestra (área de estudio propuesta), demostrando la confiabilidad del muestreo a través de curvas de acumulación de especies que ayude a determinar que el esfuerzo de muestreo es representativo, dichas pruebas deberán anexarse en forma impresa y en formato electrónico, toda vez que no se presenta (incluir memoria de calculo en formato digital Excel manipulable y con formulas).

Aunado a lo anterior, para el capítulo IV, se le solicita presentar la base de datos que contenga el proceso de cálculo para la estimación del tamaño de muestra, a fin de determinar la confiabilidad del muestreo en un 95% toda vez que no se presenta, asimismo deberá incluir memoria de calculo en formato digital Excel manipulable y con formulas. Además omite especificar si existen especies epifitas en el predio ya que no se señala en caso de existir estas deberán ser consideradas en el programa de rescate de flora, mismo que omitió presentar, el cual deberá ser presentado tal como se indica en la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos.

Así mismo, la promovente presenta la curva de acumulación de especies para los datos obtenidos del censo del estrato arbóreo, mismo que según lo señalado se realizo en todo el predio, estando de más dicha curva estimada puesto que se entiende que existe un 100% de confiabilidad de muestreo.

Respecto a la fauna presentar la riqueza específica y abundancias relativas así como los indicadores de diversidad (Índice de Shannon - Wiener) de las especies de fauna por grupo (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) presentes en el predio testigo, dicha información deberá presentarse y analizarse por cada grupo. Asimismo, deberá describir la metodología utilizada para determinar la presencia de especies faunísticas que existen en el predio testigo e indicar las coordenadas y plano georreferenciado de los sitios de muestreo, además de incluir referencia bibliográfica de la metodología empleada para el muestreo de fauna, lo anterior es así debido a que solo presenta las especies y tipo de fauna que pueden llegar a encontrarse en el estado, a través de referencia bibliográfica, omitiendo presentar un estudio de fauna para el predio señalando además el esfuerzo de muestreo llevado a cabo.

Por todo lo anterior, se le solicita presentar nuevamente los capítulos III y IV con las actualizaciones correspondientes.

En el capítulo V, una vez especificada el tipo de método de muestreo que sea considerado, una vez que se solventa lo requerido en el capítulo IV, deberá actualizar lo exhibido en el presente capítulo, además de presentar las formulas utilizadas para la estimación de los parámetros biométricos, especificando en coeficiente mórfo y factor empleado para la obtención del volumen total árbol, además deberá de anexar las bases de datos del inventario de campo realizado por sitio de muestreo (especies, número de individuos y parámetros dasométricos, etc.) y la memoria de cálculo que da origen a los resultados obtenidos en formato Excel sin restricciones y de libre acceso, que incluya las formulas utilizadas para los parámetros biométricos estimados desde lo obtenido en campo hasta sus extrapolaciones (HA y SCUSTF).

En el caso del capítulo X, deberá justificar y aportar los argumentos que demuestren que el proyecto cumple con los criterios de excepcionalidad que señala el Artículo 93 primer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante el análisis de la información vertida en los diferentes apartados del ETJ:

a) Para el caso de la biodiversidad, una vez subsanado lo requerido para el capítulo III y IV, se le solicita aclarar lo siguiente: deberá presentar un análisis comparativo ligado y congruente con respecto a los valores estimados de los indicadores de diversidad (Índice de Shannon-Weanner) calculados para flora por estrato registrado (arbóreo, arbustivo y herbáceo) y para fauna por grupo registrado (mamíferos, aves, reptil y anfibio),



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939 OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

respectivamente, sin omitir, incluir en su análisis los resultados contenidos en el índice de valor de importancia por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) por sitio de muestreo propuesto o censo realizado por estrato según la metodología definida; a fin de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.

A lo anterior, una vez obtenido el valor o valores de biodiversidad del predio del proyecto, la promovente deberá incluir en sus conclusiones, de qué forma se mantendrá la biodiversidad registrada, señalando las acciones y/o medidas de prevención y mitigación, a fin de solventar el presente supuesto, esto, independientemente de si el valor obtenido fue bajo, medio o alto.

b) Erosión de suelo.- se le solicita ampliar y complementar sus conclusiones de los escenarios presentados además de ampliar debido a que son muy generalizadas, así mismo, deberá presentar los cálculos realizados de la metodología empelada para la obtención de los valores de erosión en sus diferentes escenarios, en formato Excel sin restricciones y de libre acceso, incluyendo las formulas.

c) Captación de agua, omitió presentar los cálculos de los escenarios presentados en formato Excel de libre acceso y sin restricciones, incluyendo las formulas. Además de indicar de que forma el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigaran en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

En el capítulo XI, se le solicita presentarlo nuevamente con la firma autógrafa del prestador de servicios técnicos forestales responsable de la elaboración del estudio técnico justificativo, así como la firma del solicitante, lo anterior, con fundamento en el artículo 15 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Para el capítulo XII, respecto a la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar (P.O. 15 de marzo de 2005), se observo que el predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en la UGA Ff-5 denominada Costa Bacalar con una política de Conservación y con los siguientes usos: Manejo de Flora y Fauna (Predominante) Agroforestería, Apicultura, Corredor Natural, Turismo Alternativo, Silvicultura (Compatibles) y Agricultura, Caza, Forestal y Ganadería (Condicionado) y por ultimo Acuacultura, ANP, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Industria, Infraestructura, Pesca, Turismo hotelero intensivo (Incompatibles); de lo anterior y de acuerdo a lo señalado en su capítulo I y capítulo IV (Pág. 99 y 100) con referencia al uso que se le dará a la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, se observa que dicho uso no es factible, es decir, no es congruente, toda vez, que el uso de asentamiento humano y equipamiento son incompatibles, de acuerdo a lo establecido para la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), donde se encuentra el predio.

Respecto a la vinculación del proyecto con los criterios de aplicación específica, se observaron algunas inconsistencias, mismas que deberán ser subsanadas:

En su vinculación con el Criterio CG-26, CG-36, CG-38, CG-39, y Flo-08, señala la implementación de un programa de rescate y re-ubicación de especies de flora, sin embargo no lo presenta, por lo tanto, se le solicita presentar el Programa de Rescate y Re-ubicación de Flora por afectar, así como su adaptación al nuevo hábitat, 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, además de considerar la Guía para la elaboración de Estudios Técnicos Justificativos. Además de anexar el Programa de Rescate y/o Ahuyentamiento de Fauna.

Asimismo, presentar el Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos señalado para dar cumplimiento con la vinculación de los Criterios generales y específicos, aplicables en donde señala la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos y residuos líquidos.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

En el capítulo XIII, una vez subsanado lo requerido en el capítulo IV y V, en caso de ser factible deberá actualizar el presente capítulo.

De igual forma, deberá presentar los siguientes planos georreferenciados de forma legible y a doble carta ya que no se presentan:

- Plano topográfico georreferenciado del plan maestro del proyecto en donde se pueda observar la distancia del predio con respecto a la vegetación del manglar tal como lo señala en el criterio Man-04, en caso de encontrarse a menos de 100 metros deberá presentar su vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y con el artículo 60 Ter de la LGVS.

- Plano georreferenciado del plan maestro del proyecto sobrepuesto a la capa degradación del suelo y tipos de erosión en la república mexicana del INEGI, a fin de corroborar lo indicado en el capítulo VII y X (apartado erosión de suelos), en caso de encontrarse en áreas degradadas deberá especificar el porqué de dicha condición.

De la documentación legal:

Se le solicita corregir en su escrito libre y en el formato de solicitud, acorde a la referencia dada en la identificación oficial, el segundo nombre del C. Henry De Gaspe Domville Andrade; toda vez que en dichos documentos aparece de forma diversa: DEGASPE.

Además deberá presentar de nuevo el formato de solicitud oficial, el cual puede obtenerlo de la página oficial de la SEMARNAT, en la siguiente liga: <https://www.gob.mx/tramites/ficha/cambio-de-uso-de-suelo-en-terrenos-forestales/SEMARNAT237>; toda vez, que el que presentó, no corresponde al publicado en dicha página oficial, debiendo llenar todos los campos de información conforme al instructivo de llenado del formato.

- IV. Que el 16 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio **No. PFFPA/29.5/8C.17.4/1638/18** de fecha 11 de julio de 2018, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), remitió la opinión para el proyecto denominado señalando que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se encontró antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referido en el oficio de solicitud.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de agosto de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de agosto de 2018, CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez 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 **Lote 59 del Condominio la Fe**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/1454/18 FOLIO 003899 de fecha 15 de agosto de 2018, esta Delegación Federal, otorgó a CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez en su carácter de Promovente, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio 03/ARRN/1287/18 FOLIO 003416 de fecha 13 de julio de 2018, 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 agosto de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de septiembre de 2018, CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

038001

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Martínez, en su carácter de Promovente, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1287/18 FOLIO 003416 de fecha 13 de julio de 2018, la cual cumplió con lo requerido.

- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1584/18 FOLIO 004522 de fecha 13 de septiembre de 2018 recibido el 28 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante el Acta **R/XXV/2018** de fecha 08 de octubre de 2018, 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 **Lote 59 del Condominio La Fe**, con ubicación en el o los municipio (s) de Bacalar, en el estado de Quintana Roo, donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se emite la opinión a través del Acta de la Vigésima Quinta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXV/2018), la cual se llevó a cabo el 08 de octubre de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité se da por enterado. Con las siguientes observaciones: Toda vez que el promovente manifiesta que el lote forma parte del Condominio la Fe autorizado en Impacto Ambiental por la SEMARNAT, donde se establece los parámetros urbanos y ambientales que debe seguir los lotes que lo integran, sin embargo, no se vinculó el proyecto Lote 59 del Condominio la fe con esta autorización, así mismo, el Comité desconoce si esta autorización está vigente. Deberá actualizar su documento técnico con la serie VI del INEGI.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1672/18 FOLIO 004976 de fecha 09 de octubre de 2018 esta Delegación Federal notificó a CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez 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 **Lote 59 del Condominio la Fe** 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 del predio, correspondan a las manifestadas en el 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.

Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su 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.

Verificar 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

Si existen especies de flora y fauna 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.

Verificar si dentro del predio existe vegetación de mangle y /o individuos de mangle, además de indicar la distancia de este tipo de vegetación con respecto al predio.

Verificar que los sitios de muestreo del levantamiento de datos se ubiquen dentro de la superficie que se solicita para el cambio de uso de suelo, además de que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área solicitada, 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 **22 de octubre de 2018** y firmada por el prestador de servicios técnicos forestales, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se corroboraron los vértices de la poligonal, de cambio de uso de suelo en el Lote 59, siendo los siguientes: V1-372967, 2087379; V23-372980, 2087361; V71-372954, 2087367; V94-372964, 2087370 y V163-372976, 2087389, mismas que delimitan a las áreas sujetas a cambio de uso de suelo y si coinciden físicamente en el predio y lo descrito en el estudio.

La vegetación que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a una selva mediana subperennifolia con una superficie de 0.0413 hectáreas.

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: Tzalam, Chechen Negro, Yaaxnic, Chicozapote, Dzidzilche, Chit, Jobillo, Ekuleb, Guaya, Jabin, Jobo, Lanasin, Kanchenup, Kaniste, Boob, Colob, Maculix, Pim, Kitamche, Sacchaca, Tadzi, Tastab, Yaiti, Ramón, Chintoc, Zapotillo, entre otras especies en sus tres estratos, en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF).

Se observaron especies como la palma chit (*Thrinax radiata*) y jobillo (*Astronium graveolens*), mismas que se encuentran enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que se encuentran reportadas en el estudio técnico justificativo.

En lo que respecta a corroborar el volumen de las materias primas forestales a remover, se verifico el censo realizado sobre el predio, información que si coincidió con la ficha de campo y lo que se observó en el predio censado, 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 técnico justificativo, se considera confiable.

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1720/18 FOLIO 005241 de fecha 24 de octubre de 2018, esta



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000000

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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 CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez 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 **\$2,957.77 (dos mil novecientos cincuenta y siete pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .16 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23DWJ77XOIPXH**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

- XIII. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de noviembre de 2018, CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez en su carácter de Promovente, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,957.77 (dos mil novecientos cincuenta y siete pesos 77/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .16 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo. Presentando copia de la ficha del depósito, así como, el folio fiscal expedido por la CONAFOR con **No. DINFFM-674**.

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

CONSIDERANDO

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001 400

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

disposición establece:

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 05 de Junio de 2018, el cual fue signado por CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, 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 .0413 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo.

Así mismo, tal como lo establece el artículo 15 en comento, la promovente adjunta a su escrito la siguiente documentación legal:

a) *Copia simple de la Identificación oficial del CC. Henry de Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, expedida por el Instituto Federal Electoral.*

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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 CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, 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 escritura pública número 923 de fecha 17 de febrero de 2017, suscrita ante la fe de la Lic. Marianela Peyrefitte Ferreiro, notario público número 69 de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo, inscrita ante el Registro público de la propiedad y del comercio del estado de Quintana Roo bajo el folio 72337, relativa a la EXTINCIÓN PARCIAL DE FIDEICOMISO IDENTIFICADO ADMINISTRATIVAMENTE COMO FIDEICOMISO NÚMERO F/316 Y LA TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD EN EJECUCIÓN DE UNO DE LOS INMUEBLES EN EL NOMBRADO FIDEICOMISO, formalizada entre BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO como la Fiduciaria, la C. PATRICIA DIANE SUTHERLAND como la Fideicomisaria y los CC. HENRY DEGASPE DOMVILLE ANDRADE Y JORGE GUILLERMO LÓPEZ MARTÍNEZ como los adquirentes, respecto del siguiente inmueble:

UBICADO EN LA CALLE PASEO SILVESTRE, IDENTIFICADO COMO LOTE 59, CONDOMINIO LA FE, DEL POBLADO DE BUENAVISTA, MUNICIPIO DE BACLAR, ESTADO DE QUINTANA ROO; con una superficie de 1,550.17m2.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

0304001

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 05 de Junio de 2018 y 30 de Agosto de 2018, 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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

07/02/2009

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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:

Con el fin de reafirmar que la biodiversidad del ecosistema afectado se mantenga, se presenta la información referente los cálculos de los parámetros establecidos para las diferentes asociaciones de vegetación encontrados en el predio, en este capítulo se hace una breve descripción para determinar que con la implementación del proyecto no se afectaran los índices de biodiversidad para la vegetación de Selva mediana subperennifolia del área del proyecto y con mayor razón con la cuenca en donde se encuentra el predio, por lo tanto no se pone en riesgo este servicio ambiental.

En lo que respecta a la modificación de la estructura o pérdida de la Biodiversidad, esta puede determinarse como de bajo impacto en vista de que no obstante de que se removerá la vegetación en el sitio del proyecto, ésta significará apenas el 26.65% de la vegetación nativa de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

selva mediana subperennifolia que actualmente tiene el predio, por lo que será de carácter puntual. Es decir, se mantendrá el 73.35% de la cobertura forestal actual, por lo que el predio seguirá manteniendo la biodiversidad con que cuenta en todos sus ecosistemas lo que permitirá conservar la biodiversidad que se tiene en la zona.

Por lo anterior el impacto puede considerarse como puntual y mitigable. Adicional a ello es pertinente indicar que las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como son la *Thrinax radiata* y *Astronium graveolens* se rescatarán y reubicarán dentro de las áreas verdes del proyecto; en las áreas arboladas que no se afectaran por obras, estas especies se mantienen en conservación in situ, permitiendo la preservación del germoplasma de esas especies (Ver programa de rescate).

Se establecieron sitios con dos subparcelas anidadas, una para arbustivos y otra para herbáceas. Para el estrato arbustivo se levantaron sitios de forma cuadrada de 5 x 5 m tomando como origen el centro del sitio (donde se ubica la coordenada de referencia del sitio). En estos sitios se levantó la información de arbustivos con diámetros de los 2 cm y hasta menores a 10 cm. Para las herbáceas se procedió de igual manera, se hicieron sitios cuadrados de 2 x 2 m en el que se levantó la información de las especies encontradas.

En el área de vegetación de Selva mediana subperennifolia se han registrado en el muestreo un total de 28 familias botánicas y 52 especies distribuidas en los tres estratos. Las familias Sapotaceae, Polygonaceae y Sapindaceae son las que contribuyen con la aportación del mayor número de especies con 6, 5 y 4 respectivamente. De las 52 especies encontradas en este tipo de vegetación, 40 están identificadas en el estrato arbóreo, 26 en el arbustivo y 10 en el herbáceo. Existen 22 especies que se ubican en al menos dos de los estratos y el caso de *Coccoloba spicata*, se ha registrado para los 3 estratos en el predio. Se registra a *Thrinax radiata* y *Astronium graveolens*, ambas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Listado florístico: *Hippocratea excelsa*, *Coccoloba spicata*, *Canella winteriana*, *Bursera simaruba*, *Colubrina greggii*, *Laethia tamnia*, *Metopium brownei*, *Manilkara sapota*, *Thrinax radiata*, *Trichilia glabra*, *Protium copal*, *Bixa Orellana*, *Gymnopodium floribundum*, *Bumelia persimilis*, *Drypetes lateriflora*, *Malmea depressa*, *Sabal yapa*, *Talisia olivaeformis*, *Exothea diphylla*, *Bravaisia tubiflora*, *Piscidia piscipula*, *Astronium graveolens*, *Spondias mombin*, *Lonchocarpus rugosus*, *Thouinia paucidentata*, *Pouteria campechiana*, *Coccoloba diversifolia*, *Piper amalago*, *Talisia floresii*, *Nectanda salicifolia*, *Sansevieria hyacinthoides*, *Tabebuia rosea*, *Hampea trilobata*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Croton reflexifolia*, *Ceiba pentandra*, *Piper yucatanense*, *Trichillia minutiflora*, *Krugiodendron ferreum*, *Brosimum allicastrum*, *Coccoloba reflexiflora*, *Calypantes pallens*, *Dendropanax arboreus*, *Dyospiros cuneata*, *Acacia dolicostachya*, *Neea psychotrioides*, *Zuelania guidonia*, *Guettarda combsii*, *Coccoloba acapulcensis*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*, *Pouteria reticulata*.

IVI Predio.

Arbóreo.

La especie más relevante en el estrato arbóreo es *Drypetes lateriflora* con un 9.8% del IVI; comparte dominancia con *Bursera simaruba*, con el 7.00%, por lo que se pueden considerar como una asociación entre estas dos especies que dominan en el estrato arbóreo a la que se incorpora también como tercera dominante a *Manilkara sapota* con el 6.86%.

Arbustivo.

En el estrato arbustivo nuevamente la especie *Drypetes lateriflora* aparece como la más



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

relevante con un 16.49% del IVI, seguida de *Thrinax radiata* y *Calypantres pallens* con 8.51% y 8.26%, respectivamente.

Herbáceo.

La especie *Bravaisia tubiflora* muestra una fuerte dominancia en el área del proyecto al alcanzar el 38.80% del IVI para el estrato herbáceo como resultado de una mayor cobertura de esta especie con respecto a las otras que se han registrado en este estrato.

IVI Sistema Ambiental (Subcuenca).

Arbóreo.

La especie más relevante en el estrato arbóreo es *Metopium brownei* con un 5.73% del IVI; siguiendo muy abajo, la especie *Bursera simaruba*, que está en segundo lugar pero con un IVI alto de 7.78%.

Arbustivo.

En el caso del estrato arbustivo, es *Laethia tamnia* y *Drypetes lateriflora* las especies que demuestran la mayor importancia del estrato, sin que exista mucha diferencia entre ellas y otras especies que le siguen en importancia. No hay una marcada diferencia y por lo tanto los parámetros ecológicos son altos como ya se ha indicado previamente.

Herbáceo.

Para el estrato, si bien se tienen pocas especies, es *Serjania goniocarpa* la que muestra la mayor dominancia con respecto al resto, debido principalmente a su cobertura, alcanzando un valor de IVI del 46.34%.

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 muy 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 hay menor presencia de éstas en las especies dominantes. 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.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener H' e Índice de Pielou (J) por estrato de flora.

Predio.

Estrato arbóreo: H' : 3.964; J : 0.74.

Estrato arbustivo: H' : 4.213; J : 0.90.

Estrato herbáceo: H' : 3.322; J : 1.00.

Sistema ambiental (subcuenca).

Estrato arbóreo: H' : 4.536; J : 0.90.

Estrato arbustivo: H' : 4.423; J : 0.91.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Estrato herbáceo: H: 2.322; J: 1.00.

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 el más bajo de todos, el cual está reportado en el sitio del proyecto. El valor del índice Pielou también es interesante, ya que ambos sitios muestran valores altos, llegando a 1 en el caso de estrato herbáceo para ambos sitios. El valor más bajo está reportado para el estrato arbóreo con 0.74 en el sitio de subcuenca, que refiere una condición de menor equidad de las especies en el sitio, reflejo de la dominancia de un grupo de especies.

En el predio la cobertura de vegetación de Selva mediana subperennifolia es de 0.155 hectáreas. Se pretende aprovechar por CUSTF una superficie de 0.0413 hectáreas que significa el 26.65% de la cobertura forestal en el sitio del proyecto. La subcuenca tiene 757,429 hectáreas por lo que el impacto del proyecto es puntual, ya que la superficie del CUSTF es menor a 0.000007% de la subcuenca y del 0.000012% de la cobertura de selva mediana subperennifolia de la subcuenca.

Así mismo se ratifican las acciones de mitigación y prevención de impactos las cuales permitirán salvaguardar la biodiversidad del sitio del proyecto aún con la implementación bajo las siguientes acciones previstas:

Mantener en conservación una superficie de 0.1137 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 localizada en sitios de obra están consideradas para su rescate dentro del programa. 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 vegetación de Selva mediana subperennifolia, por lo que se fomentará la ampliación de esta cobertura dentro del predio del proyecto.

Fauna.

Descripción del método de muestreo.

Anfibios y reptiles.

Para el estudio de anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda directa no registrada (Hernández et al., 2008). Dicho método aporta información relativamente rápida de cuáles especies están presentes y de sus abundancias aproximadas en un sitio homogéneo, a través de efectuar caminatas diurnas y nocturnas en búsqueda de anfibios.

Aves.

Transectos en puntos.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Este método consiste en un recorrido lineal a lo largo del cual se establecen puntos de muestreo, donde se registran individuos observados y/o escuchados (Aranda 2000; Sélem-Salas et al. 2004 citados por Hernández, et al., 2008). Existen dos modalidades de los transectos en puntos, pero únicamente se consideró el método capaz de calcular la población. En este método se establece un radio de observación alrededor del punto de muestreo, que para este caso fue de 5 m (debido a la cobertura de la vegetación que permite esa visibilidad) y se cuenta a todos los individuos observados, especificando si se registraron dentro o fuera del radio de observación (Sutherland, 1996 citado por Hernández et al., 2008).

Mamíferos.

Pequeños mamíferos.

Para el muestreo de pequeños mamíferos se utilizó 1 trampa Sherman, que fue cebada con semillas de manzana, girasol, cacahuete y plátano.

Mamíferos medianos y grandes.

Captura.

El material utilizado para el trapeo de mamíferos medianos y grandes se utilizó una trampa Tomahawk, la cual fue cebada utilizando, atún y plátano. La trampa se colocó en un lugar detectado como posible paso de mamíferos entre la vegetación.

Para el caso de la fauna, debido a que se ha realizado el análisis a nivel de grupos faunístico en la subcuenca y del predio, lo cual fue solicitado en estos términos en esta prevención, se realiza el análisis comparativo de fauna silvestre registrada en ambos casos.

Listado faunístico por grupo.

Aves: Quiscalus mexicanus, Ortalis vetula, Mimus gilvus, Myozetetes similis.

Reptiles: Basiliscus basiliscus, Anolis lemurinus.

Se localizaron y registraron 6 especies de las cuales 2 pertenecen al grupo de los reptiles y 4 de Aves. No se reportan mamíferos en el muestreo, por lo que no hay análisis sobre este grupo, excepto indicar que la ausencia de este tipo de fauna posiblemente es debido a que ya existe población habitando casas o en proceso constructivo, que ha ahuyentado esta fauna hacia sitios más tranquilos y donde no se perturbe su estancia. Es probable que con el tiempo este tipo de fauna pueda retornar, considerando que existirán áreas arboladas que brindarán protección y alimento. NO se reportan especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las especies reportadas en la subcuenca y el sitio del proyecto están compartidas para ambos casos y no hay diferencia a la diversidad específica de esta comparación solo en el número de individuos.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener H' e Índice de Pielou (J) por grupo de fauna.

Predio.

Reptiles: H' : 0.621.

Aves: H' : 0.127.

Sistema ambiental (subcuenca).

Reptiles: H' : 0.213.

Aves: H' : 0.228.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

721-200

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Los valores que se presentan del índice de Simpson se muestran más alto para el grupo de las aves en la subcuenca y en el grupo de los reptiles es más alta en el predio, sin embargo, los índices de Shannon-Wiener son menores en el caso de las aves en el predio, con respecto a predio, lo cual está influenciado por la fuerte dominancia de una especie de reptiles, mientras que en las aves, dos especies son fuertemente dominante. 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.

Las medidas de mitigación que se pretenden establecer para garantizar la biodiversidad encontrada para la fauna en el sitio del proyecto son las siguientes:

a) Se mantiene áreas de conservación con la estructura arbórea en más del 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. b) 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:

Con el fin de cubrir el criterio para justificar que la erosión de los suelos se mitigue, se vuelve a presentar parte de dicha información. En la degradación de suelos se reconocen dos procesos:

- 3) El que implica el desplazamiento del material del suelo, que tiene como agente causal a la erosión hídrica y la eólica y,
- 4) El que se refleja en un detrimento de la calidad del suelo, tal como la degradación química y la biológica (física).

De acuerdo a los planos elaborados por la SEMARNAT y el Colegio de posgraduados (2003)14, establece que para el estado de Quintana Roo la degradación de los suelos por causas hídricas o eólicas corresponde a cerros o no existe erosión. Así mismo se observa que la degradación química en la península de Yucatán, se da principalmente en el estado de Yucatán y en el estado de Quintana Roo solo están reportadas en las zonas agropecuarias de la parte centro sur del estado.

Sin embargo, debido a las características del proyecto que se pretende implementar, se puede determinar que la afectación es considerada como un proceso de degradación de los suelos; ya que generarán pérdida de suelo, sin embargo debido a que el proyecto se establecerá en 0.0413 hectáreas, que corresponde al 26.65% del área con vegetación nativa con que cuenta el predio y el restante 73.35% se mantendrá con la cobertura actual de vegetación nativa, y por consiguiente dicha área seguirán manteniendo su función ecológica, por esta razón se puede



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939 OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

determinar que el proyecto solo creará un impacto de carácter puntual, sin embargo esta afectación solo corresponde al área del proyecto, por lo que no se pondrá en riesgo este servicio ambiental. Para ahondar en este contexto es importante remitirse a una estimación respecto de la condición de erosión actual y con la implementación del proyecto, por lo cual se presenta el cálculo correspondiente a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos.

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

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 actual se estima utilizando la ecuación $E_p = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S. Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P. Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, Wischmeier y Smith (1978) ó FAO (1980) por mencionar algunas; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en seguida se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

Erosividad de la lluvia.

Para estimar este factor Cortés (1991) estimó el índice de erosividad para un evento para las diferentes regiones de la República Mexicana y reporta valores de erosividad que varían de 500 a 29 mil Megajoules mm/ha hr año. Propone catorce modelos de regresión a partir de datos de precipitación media anual (p) para estimar el valor de R de la EUPS. De acuerdo al cuadro anterior, donde se establecen las fórmulas de las 14 regiones con diferente grado de erosividad y tomando en cuenta la ubicación del proyecto, se establece que para el caso de la península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7748P + 0.004540P^2$, lo cual le corresponde también al municipio de Bacalar del estado de Quintana Roo, la ecuación para determinar el factor R corresponde a: $R = 3.77448p + 0.004540p^2$.

Considerando una precipitación media anual de 1,279.5 mm., este será el valor de P. Por lo anterior y sustituyendo los datos tenemos que:

$$R = 3.77448 (1,279.5) + 0.004540 (1,279.5)^2; R = 4,829.44716 + 7,432.52594; R = 12,261.97 \text{ Mj/ha mm/hr.}$$

Erosionabilidad del suelo (K).

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

Al consultar la guía para la interpretación de cartografía de edafología, señala que este tipo de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

suelo y de acuerdo con la tabla de Erosionabilidad de los suelos, el porcentaje de materia orgánica va de 0.013-0.029; para el presente ejercicio en el caso más extremo se considera el valor de $K = 0.013$.

Longitud y Grado de pendiente (LS).

Para estimar estos valores es necesario primero determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud del terreno, por lo que la fórmula resulta ser la siguiente: $s = (H_f - H_i) / L$.

Por lo que: $s = (10.2 / 7.29) / 50.71 = 0.05738$; $s = 0.05738 * 100$; $s = 5.73\%$.

De acuerdo a los datos de campo, el área solicitada para el CUSTF y sustituyendo los datos de la fórmula antes mencionada, específicamente se determinó una pendiente media de 5.73%, de tal manera que el valor de $m = 0.5$ de acuerdo a la categorización de pendientes establecida por Wischmeier.

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (5.73%) en una longitud de 50.71 metros y $m = 0.5$ se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación. $LS = (\lambda; m) (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$. El resultado final es entonces: $LS = 0.8162$.

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: $E = 12,261.97 * 0.013 * 0.8162$; $E = 130.11097$ T/ha/año.

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 130.1 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 13 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

Factor de protección de la vegetación C.

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

Escenario 1: Condición actual a nivel de predio.

En este caso la aplicación de la fórmula considera el área con cobertura forestal con un $C = 0.011$.

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 1.4312 ton/Ha/año.

Condición actual de erosión.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Terrenos con cobertura forestal de SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA: 0.1550 ha.

Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año): 1.4312.

Erosión final en el estado actual del predio (ton/año): 0.2218.

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.

Como se puede observar el valor obtenido en las áreas propuestas para CUSTF se tiene una pérdida de suelo por el orden de las 130.11 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 1.4312 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 5.536 ton/Ha/año, que de acuerdo al valor de referencia de la FAO, estará en una condición ALTA.

Terrenos con cobertura forestal de SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA (ha): 0.1137.

Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año): 1.4312.

Erosión final en el estado actual del predio (ton/año): 0.163.

Área de CUSTF (ha): 0.0413.

Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año): 130.111

Erosión final en el estado actual del predio (ton/año): 5.374

Los parámetros de erosión de tierras también permiten identificar que la pérdida de suelos es, en su caso extremo, alta, para las áreas definidas en terrenos de CUSTF, en tanto estos estén con la pérdida de cobertura vegetal, pero sin sellamiento de suelo por las obras del proyecto, mientras que en las áreas de carácter forestal, las condiciones de pérdida de suelo están en valores ligeros.

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 además las condiciones del predio en sus 0.155 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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

28-1600

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Así las cosas, se estimó que las áreas selladas en el predio alcanzarán una superficie de 0.0413 en la cual ya no se aportará erosión. Respecto a las áreas de conservación o verdes del proyecto, se estimó que se tendrán 0.1137 hectáreas que se mantienen en su estado original. En ese sentido, se estima que una vez implementado el proyecto se obtenga un nivel de erosión por el orden de las 0.1627 ton/año y que corresponde a un nivel de 1.4312 ton/Ha/año, por lo que al tomar el valor de referencia de la FAO, se estaría en el rango de EROSIÓN LIGERA, y que en su caso, el proyecto mantiene las tasas de erosión en el rango normal.

La erosión por la acción del viento, es la condición de riesgo más alta en este tipo de suelo, siempre y cuando se encuentre desprovista de vegetación, esta es la importancia en la que reside la vegetación ya que la acción del viento puede arrastrar partículas, generando un lento movimiento del suelo. Durante el proceso de cambio de uso de suelo esta condición de riesgo se activará y la prontitud en el sellamiento del suelo a partir de la construcción de la vivienda será primordial en la suspensión de este riesgo, además de que la vivienda formara una barrera que impedirá que el viento provoque el arrastre de partículas, por otro lado que se conservara el 73.35% de la cobertura actual del predio, con lo cual se tendrá una condición de cobertura vegetal en conservación, suelos protegidos y una tasa de captura de agua al menos similar a la tasa de captación de agua que existe en la condición actual del terreno.

Las acciones de mitigación principales son: Implementar un Programa de rescate de flora; Realizar un programa de reforestación; Incorporación de material vegetal en las áreas con vegetación; Recuperación 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:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Las estimaciones de disponibilidad del agua no reflejan por completo el problema de las necesidades de este recurso, ya que en la mayor parte del mundo la calidad del agua está lejos de ser la adecuada. La calidad del agua está afectada por diversos factores como los usos del suelo, la producción industrial y agrícola, el tratamiento que se le da antes de ser vertida nuevamente a los cuerpos de agua, y la cantidad misma en ríos y lagos, ya que de ésta depende su capacidad de purificación.

En regiones donde dominan suelos cársticos los flujos de agua son principalmente subterráneos (Alcocer y Escobar, 1996: 55; Herrera y Comín, 2000: 213; Schmitter et al., 2002: 217). Éstos transportan recursos acuáticos para el uso y consumo humano, y soportan gran cantidad de biomasa terrestre.

De acuerdo a la CONABIO, la hidrología de la península es del cretácico medio e inferior, terciario, con rocas sedimentarias marinas predominantemente calcáreas (calizas y areniscas), con alta permeabilidad. En la Península de Yucatán se cuenta con 6,740 m³/hab/año de agua renovable, en tanto que a nivel nacional la media es de 3,982 m³/hab/año; ocupa el primer lugar a nivel nacional en la recarga de acuíferos (entre los tres estados) al contabilizar un total



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

702-500

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

de 25,316 Hm³/año, parámetros que indican la cantidad de agua disponible para la región.

Para el caso de los acuíferos de la Región Península de Yucatán la CNA (2014) establece que existen 4 grandes acuíferos de los cuales ninguno está sobreexplotado y uno de ellos tiene aguas subterráneas salobres (corresponde al acuífero de Xpujil, en Campeche). Finalmente en el tema de la calidad del agua, la misma CONAGUA reporta que las aguas de la Península de Yucatán, tienen altos niveles de calidad y que cumplen con la mayoría de los estándares requeridos por las Normas Oficiales aplicables en este tema.

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

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

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 escurrimiento (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.

Estimación para la superficie total del predio.

En este escenario se entiende que en este caso la captura de agua es de 622.27 m³/año en todo el predio una vez descontada la evapotranspiración. El promedio mensual de captura de agua es de aproximadamente 51.86 m³ mensuales.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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 0.0413 hectáreas. El efecto de esta situación es que se tendría una captación de agua por el orden de los 556.80 m³/año que es menor a lo proyectado en el escenario 1.

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

Estimación para todo el predio con proyecto y medidas de mitigación.

En este escenario se considera la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio y las áreas permeables jardinadas e infraestructura y áreas 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 622.27 m³/año, en tanto que el proyecto en el escenario 3, se capturará 773.52 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 773.52 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 24.3% en la captura de agua por encima de la condición actual del terreno.

No obstante que con la implementación del proyecto solo se afectara una superficie para CUSTF de 0.0413 hectáreas lo que corresponde al 26.65%, de la superficie actual total con vegetación forestal del predio, así mismo es importante mencionar que se establecerán diversas medidas de mitigación como serían:

Mantener las áreas de vegetación nativa de una superficie de 0.096 hectáreas que corresponde al 73.35% de la superficie total del predio; Las áreas permeables que se tendrán en el predio una vez implementado el proyecto alcanzan una superficie por el orden de las 0.1137 hectáreas, que significan el 73.35% de la superficie total del predio; Las aguas residuales se enviarán al biodigestor que se instalará dentro del sitio del proyecto; Enriquecimiento de las áreas forestales con la vegetación nativa, producto del rescate de plantas realizado en el predio.

Por todo lo anterior es que se considera que la afectación de este servicio ambiental, por la implementación del proyecto, va a ser a nivel puntual, y no se considera se ponga en riesgo este servicio ambiental dentro del área de la cuenca hidrológica en que se encuentra el predio



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

toda vez que la afectación de la recarga será mínima y que con el establecimiento de áreas de conservación se mitigará esta afectación y en lo que corresponde a la calidad tampoco se tendrán efectos negativos una vez implementadas las medidas de prevención y mitigación propuestas.

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.**

- I. 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 del estado de Quintana Roo a través del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante el Acta de la Vigésima Quinta Sesión de dicho Comité con No. R/XXV/2018 de fecha 08 de octubre de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité se da por enterado. Con las siguientes observaciones: Toda vez que el promovente manifiesta que el lote forma parte del Condominio la Fe autorizado en Impacto Ambiental por la SEMARNAT, donde se establece los parámetros urbanos y ambientales que debe seguir los lotes que lo integran, sin embargo, no se vinculó el proyecto Lote 59 del Condominio la fe con esta autorización, así mismo, el Comité desconoce si esta autorización está vigente. Deberá actualizar su documento técnico con la serie VI del INEGI.

En lo referente a las observaciones señaladas por el Consejo Estatal Forestal, se observa que la promovente ingresa información adicional el 05 de septiembre de 2018, en donde hace vinculación con los parámetros urbanos y ambientales autorizados en la manifestación de impacto ambiental, indicando además que la autorización en impacto ambiental aún está vigente, por lo tanto, se determina que el promovente cumple con lo señalado en las observaciones realizadas por el Consejo Estatal Forestal.

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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente propone un programa de rescate de fauna y ahuyentamiento de fauna, teniendo entre sus objetivos el de proteger y preservar a los individuos de las especies de fauna nativa, endémica y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas dentro del predio del proyecto. De las especies registradas en el predio, consideradas dentro del programa en comento están: *Quiscalus mexicanus*, *Ortalis vetula*, *Mimus gilvus*, *Myiozetetes similis*, *Basiliscus basiliscus*, entre otras.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El predio del proyecto se ubica dentro del ámbito de aplicación del 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 UGA Ff-5 denominada Costa Bacalar con política de conservación.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Delegación Federal, ubicó geográficamente el proyecto verificando que efectivamente éste, se encuentra dentro del ámbito de aplicación del 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, no se aprecia que se establezcan limitantes para el desarrollo del proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas.

El promovente da cumplimiento con la NOM-059-SEMARNAT-2010, toda vez que la promovente reporto al menos dos especies con alguna categoría de riesgo dentro de dicha norma, a saber: *Thrinax radiata* y *Astronium graveolens*, mismas que fueron consideradas dentro del programa de rescate de flora propuesto.

De igual forma, el promovente propone dar cumplimiento con las siguientes normas oficiales:

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000. Condiciones de seguridad Prevención, protección



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

y combate de incendios en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001. Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-1993. Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2002. Señales y Avisos para Protección Civil. Colores, formas y símbolos a utilizar.

Programas de Manejo de ANPs.

De acuerdo a la información ingresada el 22 de junio de 2018 y 05 de septiembre de 2018, del Estudio Técnico Justificativo, la promovente manifiesta que el predio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna área natural protegida, ni colinda con alguna de ellas.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El proyecto no se ubica dentro del ámbito de aplicación del algún plan o programa de desarrollo urbano vigente, tal como se observó en la información presentada el 22 de junio de 2018 y 05 de septiembre de 2018, ante esta Dependencia Federal.

- II. 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 afectaciones de incendios forestales.**

- III. 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/1720/18 FOLIO 005241 de fecha 24 de octubre de 2018, 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 **\$2,957.77 (dos mil novecientos cincuenta y siete pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

restauración y su mantenimiento en una superficie de .16 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- IV. 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 13 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 13 de noviembre de 2018, CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, en su carácter de Promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 2,957.77 (dos mil novecientos cincuenta y siete pesos 77/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .16 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo. Además de anexar, el folio fiscal expedido por la CONAFOR con No. **DINFFM-674**.

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 0.0413 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 59 del Condominio la Fe**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, promovido por CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez, 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:

PREDIO AFECTADO: Calle Paseo Silvestre, Lote 59, del condominio la Fe, en la localidad de Buenavista.

POLÍGONO: SCUSTF_L59

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	372967.739625	2087379.80561
2	372968.187414	2087379.69444
3	372969.023508	2087379.70697
4	372969.07996	2087379.63787
5	372971.922823	2087375.37658
6	372972.863184	2087375.64413
7	372973.61762	2087375.72587
8	372974.944105	2087375.57845
9	372976.222822	2087375.30565
10	372975.236025	2087373.54562

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	372975.581221	2087373.1684
12	372976.173125	2087372.3731
13	372976.664579	2087371.37336
14	372977.195315	2087371.05999
15	372977.716463	2087370.56365
16	372978.3266	2087369.75667
17	372978.995017	2087368.68906
18	372979.316977	2087367.86127
19	372979.679332	2087366.59632
20	372979.960437	2087365.21305
21	372980.086554	2087363.96838
22	372980.118606	2087362.8176
23	372980.029093	2087361.68205



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939 OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
24	372979.865137	2087360.48622
25	372979.466404	2087359.18435
26	372979.082565	2087358.19928
27	372978.609994	2087357.33194
28	372978.111943	2087356.70298
29	372977.35254	2087356.08006
30	372976.565568	2087355.78517
31	372975.663262	2087355.69055
32	372974.793039	2087355.73474
33	372973.860256	2087356.00429
34	372973.255941	2087356.42736
35	372972.812104	2087357.09374
36	372972.62209	2087357.77731
37	372972.572268	2087358.55521
38	372972.680686	2087359.35172
39	372972.933244	2087359.92888
40	372973.256619	2087360.32201
41	372973.892854	2087360.79342
42	372974.26298	2087361.002
43	372973.911429	2087361.47161
44	372973.599133	2087362.05102
45	372973.417489	2087362.69514
46	372973.237748	2087363.33991
47	372973.125421	2087363.78749
48	372973.203492	2087364.2145
49	372973.372214	2087364.5068
50	372972.869	2087364.72817
51	372972.251498	2087364.72237
52	372971.438886	2087364.48602
53	372970.500827	2087364.15041
54	372969.338852	2087363.90006
55	372968.270557	2087363.82618
56	372967.357503	2087364.00274
57	372966.504965	2087364.45991
58	372965.81629	2087365.0019
59	372965.283501	2087365.66855
60	372964.932006	2087366.40404
61	372964.638548	2087366.97648
62	372962.664232	2087366.89877
63	372962.369397	2087364.64656
64	372956.73745	2087365.38383
65	372957.038862	2087367.68629
66	372956.769764	2087367.77247
67	372956.214776	2087367.96015
68	372955.769717	2087368.18293
69	372955.036611	2087368.64665
70	372954.861371	2087368.20834
71	372954.573422	2087367.81298
72	372954.19416	2087367.57766
73	372953.673715	2087367.49975

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
74	372953.218652	2087367.59731
75	372952.59849	2087367.96077
76	372952.324561	2087368.25309
77	372952.098965	2087368.73257
78	372952.053474	2087369.32971
79	372952.108749	2087369.8301
80	372952.370602	2087371.04704
81	372952.756002	2087371.80397
82	372953.319013	2087372.42219
83	372954.255735	2087373.11959
84	372954.885903	2087373.42483
85	372955.85746	2087373.76697
86	372956.793414	2087374.00458
87	372958.166209	2087374.19711
88	372959.139764	2087374.11392
89	372960.358659	2087373.81254
90	372961.347572	2087373.46805
91	372962.567304	2087372.72157
92	372963.515915	2087372.00065
93	372964.102683	2087371.32287
94	372964.54717	2087370.42486
95	372965.052249	2087368.65183
96	372965.812095	2087368.73752
97	372966.54551	2087368.88455
98	372966.504772	2087369.62931
99	372966.575498	2087370.37182
100	372963.02074	2087375.65919
101	372962.889282	2087375.80923
102	372962.732356	2087376.00302
103	372962.597801	2087376.2693
104	372962.361401	2087377.14755
105	372962.279245	2087378.23445
106	372962.430545	2087378.99401
107	372962.907931	2087380.00977
108	372963.460989	2087380.89957
109	372964.067787	2087381.68213
110	372964.768822	2087382.45113
111	372965.391121	2087383.09376
112	372965.894965	2087383.61689
113	372966.687498	2087384.42884
114	372967.288866	2087384.99541
115	372967.98825	2087385.58789
116	372968.803729	2087386.20714
117	372969.689922	2087386.83802
118	372970.364131	2087387.3073
119	372971.017827	2087387.76428
120	372971.625373	2087388.20103
121	372972.343324	2087388.75319
122	372973.111655	2087389.43399
123	372973.642425	2087390.00682



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939 OFICIO N° 03/ARRN/1845/18
BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
124	372974.115412	2087390.63557
125	372974.53577	2087391.3283
126	372974.898342	2087392.07265
127	372975.197528	2087392.8554
128	372975.475032	2087393.86754
129	372975.654062	2087394.891
130	372975.756509	2087395.89643
131	372975.809271	2087397.03885
132	372975.812152	2087398.08873
133	372975.778471	2087399.19539
134	372975.711448	2087400.55086
135	372975.665548	2087401.61942
136	372975.652744	2087402.59566
137	372975.691302	2087403.47873
138	372975.839948	2087404.15883
139	372976.115352	2087404.93328
140	372976.480254	2087405.72944
141	372976.82174	2087406.30869
142	372977.258611	2087406.8602
143	372977.614452	2087407.20913
144	372977.932208	2087407.48341
145	372981.038574	2087406.25559
146	372980.826005	2087406.03215
147	372980.174296	2087405.45502
148	372979.570747	2087404.93194
149	372979.131029	2087404.32414
150	372978.783441	2087403.51282
151	372978.653491	2087402.89111
152	372978.65605	2087402.13458
153	372978.68202	2087401.21983
154	372978.746272	2087399.95753
155	372978.797857	2087398.72883
156	372978.81554	2087397.74664
157	372978.796146	2087396.5537
158	372978.731554	2087395.45913
159	372978.595763	2087394.26771
160	372978.354668	2087393.00264
161	372978.017645	2087391.82969
162	372977.567848	2087390.69213
163	372976.940859	2087389.49075
164	372976.176162	2087388.37089
165	372975.29178	2087387.37098
166	372974.229415	2087386.4202
167	372973.195171	2087385.63276
168	372972.09589	2087384.85739
169	372971.009735	2087384.09814
170	372969.597963	2087383.02833
171	372968.590879	2087382.08953
172	372967.659648	2087381.12363
173	372967.537006	2087380.90407

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
174	372967.458042	2087380.62496
175	372967.438838	2087380.24225
176	372967.53937	2087379.96088



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre propuesto en el estudio técnico justificativo, en el cual se deberá de priorizar aquellas especies registradas y consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber; *Thrinax radiata* y *Astronium graveolens*, catalogadas como Amenazadas; además de las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto. Dicho programa deberá además contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, los cuales se recomienda sean reubicados dentro de la zona de influencia del proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **término XVII** de este resolutivo.
- V. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre propuesto presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término **XVII** de este resolutivo.
- VI. 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 XVII** de este Resolutivo.
7. 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 XVII** 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 XVII de este resolutivo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de **6.96320 m3 V.T.A.** y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Calle Paseo Silvestre, Lote 59, del condominio la Fe, en la localidad de buenavista, Municipio de Bacalar

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-010-LCN-001/18

ESPECIE	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Brosimum alicastrum	.0025	Metros cúbicos v.t.a.
Pilocarpus racemosus	.0012	Metros cúbicos v.t.a.
Bixa orellana	.0515	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	.9598	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia dodecandra	.013	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnopodium floribundum	.2206	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	.0665	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	.4922	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	.9862	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium yucatanum	.0304	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria reticulata (unilocularis)	.0015	Metros cúbicos v.t.a.
Protium copal	.0007	Metros cúbicos v.t.a.
Spondias mombin	.0153	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia floresii-koloc	.2045	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	.8126	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	.2188	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	.0193	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia dolichostachya	.1498	Metros cúbicos v.t.a.
Hippocratea excelsa	.7682	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba spicata	.1825	Metros cúbicos v.t.a.
Nectandra salicifolia	.0713	Metros cúbicos v.t.a.
Chrysophyllum mexicanum	.0109	Metros cúbicos v.t.a.
Malmea depressa	.015	Metros cúbicos v.t.a.
Hampea trilobata	.0225	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda combsii	.0525	Metros cúbicos v.t.a.
Zuelania guidonia	.1031	Metros cúbicos v.t.a.
Bauhinia divaricata	.0338	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon foetidissimum (gaumeri)	.0703	Metros cúbicos v.t.a.
Colubrina greggii	.0753	Metros cúbicos v.t.a.
Trichilia glabra	.2569	Metros cúbicos v.t.a.
Canella winterana	.0284	Metros cúbicos v.t.a.
Exothea diphylla	.0794	Metros cúbicos v.t.a.
Drypetes lateriflora	.0513	Metros cúbicos v.t.a.
Piper amalago	.0042	Metros cúbicos v.t.a.
Trichilia minutiflora	.0138	Metros cúbicos v.t.a.
Calyptranthes pallens	.0617	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros verae-crucis	.8148	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	.0009	Metros cúbicos v.t.a.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

03/200

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

- 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 XVII** de este Resolutivo
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XVII** de este resolutivo.
- XI. Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- XII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XVII** de este Resolutivo.
- XIII. 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 XVII** de este Resolutivo.
- XIV. 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 XVII** de este Resolutivo.
- XV. 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.
- XVI. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico **ING. RAFAEL CONTRERAS AGUADO** con registro Lib. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 4, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el **término XVII** de la presente autorización. En caso de haber cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.
- XVII. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Delegación Federal, informes semestrales y un informe 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. De las actividades de mantenimiento y supervisión del programa de rescate, deberá seguir informando el avance y resultados hasta el cumplimiento del plazo establecido en el **Término XX** del presente oficio



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000000

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

Resolutivo.

- XVIII. 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.
- XIX. 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.
- XX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 5 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XXI. 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. Los **CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez**, serán los únicos responsables 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. Los **CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez**, serán los únicos responsables 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. Los **CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez**, son los únicos titulares 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** de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

005939

OFICIO N° 03/ARRN/1845/18

BITÁCORA: 23/DS-0222/06/18

la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, 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. Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **artículo 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.
- vii. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notificar el presente oficio a los **CC. Henry De Gaspe Domville Andrade y Jorge Guillermo López Martínez**, en su carácter de promoventes, así como al autorizado el **CC. Rafael Contreras Aguado y Antonio Contreras Aguado**, por alguno de los medios legales, previstos por los Artículos 19, 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

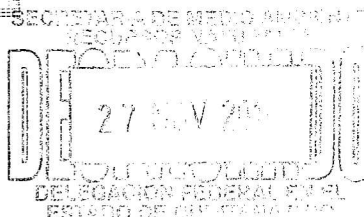
ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

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

C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D.F. dggfs@semarnat.gob.mx
Ing. Rafael León Negrete.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
Lic. Javier Castro Jiménez.- Delegado Federal de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad.
javier.castro@profepa.gob.mx
Biol. Alfredo Arellano Guillermo.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA,
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario. Delegado.

REST/YMG/SPA



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

77039

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO LOTE 59 DEL CONDOMINIO LA FE, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BACALAR, ESTADO DE QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto Lote 59 del Condominio La Fe, se pretende establecer en la Localidad de Buena Vista, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo. Cuenta con una superficie total de 0.155 hectáreas.

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 59 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.

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. ALCANCES.

Los alcances del presente Programa de Rescate de Flora para la zona donde se ubica el proyecto de interés, están relacionados con el mejoramiento de las condiciones ambientales y los desarrollos turísticos sustentables. Por esta razón, resulta de gran importancia mantener las condiciones naturales, ya que un manejo inadecuado de los recursos naturales puede conducir a la pérdida de los atractivos escénicos de la región y

8



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18

Bitácora: 23/DS-0222/06/18

el consecuente deterioro de las condiciones ambientales para flora y fauna, las cuales están estrechamente relacionadas. Por otra parte, la identificación, rescate, reubicación y traslado de las especies de flora sujetas a protección que se distribuye en esta zona, permitirá conservar el germoplasma que es necesario para el cumplimiento de los distintos procesos que sostienen a las comunidades naturales, las cuales en su punto terminal permiten el buen desarrollo de muchas de las actividades del ser humano.

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

4. OBJETIVO 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.

4.1. OBJETIVO PARTICULAR.

- 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.

5. 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. HABILITACIÓN DE VIVERO PROVISIONAL

El Programa de rescate de vegetación se ejecutara en las 0.0413 has que se proponen para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "LOTE 59 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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

703900

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

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.

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 almacenará en el área del vivero en un tanque de rotoplas con capacidad de 600 litros.

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.

6. 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 59 DEL CONDOMINIO LA FE, con un área total de 0.0413 has.

6.1. Especies susceptibles a rescate dentro del área de cambio de uso de suelo del proyecto "LOTE 59 DEL CONDOMINIO LA FE" (0.0413 ha).

Como se ha mencionado de la superficie total del predio, se pretende conservar en su estado natural más del 73% de su superficie, por lo cual podemos asegurar que todas las especies que se verán afectadas por el cambio de uso del suelo se encuentran dentro de las áreas de conservación del mismo, es por esta razón que se con base en el inventario forestal del área de estudio, y la superficie que se propone afectar con el proyecto por el cambio de uso de suelo, solo se propone rescatar aproximadamente el 18% de los individuos seleccionados, principalmente del estrato arbustivo y herbáceo, esto debido a que por cuestiones económicas y de supervivencia resulta improbable el rescate de algunas especies en estrato arbóreo y algunas en estrato herbáceo.

A continuación, se enlistan los 113 individuos distribuidos en 30 especies seleccionadas por su importancia ecológica y comercial para el rescate en las 0.0413 has de selva mediana subperennifolia que serán desmontadas para el desarrollo del proyecto LOTE 59 DEL CONDOMINIO LA FE.

Tabla 1. Listado de especies seleccionadas para rescate de acuerdo con su importancia ecológica de selva mediana subperennifolia.

Nombre científico	Total
<i>Hippocratea excelsa</i>	5



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

000000

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

<i>Coccoloba spicata</i>	5
<i>Canella winteriana</i>	2
<i>Colubrina greggi</i>	2
<i>Thrinax radiata</i>	16
<i>Bixa orellana</i>	3
<i>Gymnopodium floribundum</i>	2
<i>Drypetes lateriflora</i>	2
<i>Malmea depressa</i>	3
<i>Sabal yapa</i>	1
<i>Talisia olivaeformis</i>	2
<i>Bravaisia tubiflora</i>	5
<i>Astronium graveolens</i>	17
<i>Coccoloba diversifolia</i>	1
<i>Piper amalago</i>	7
<i>Talisia floresii</i>	1
<i>Nectandra salicifolia</i>	7
<i>Hampea trilobata</i>	2
<i>Sidesoxylon obtusifolium</i>	2
<i>Croton reflexifolia</i>	2
<i>Piper yucatanense</i>	3
<i>Trichillia minutiflora</i>	2
<i>Brosimum allicastrum</i>	2
<i>Calypantres pallens</i>	2
<i>Dyospiros cuneata</i>	3
<i>Acacia dolicostachya</i>	2
<i>Neea psychotrioides</i>	5
<i>Zuelania guidonia</i>	2
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	5
Total	113

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 los sitios de muestreo se registraron dos especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con estatus de amenazada (Palma chit (*Thrinax radiata*)), de la cual se registraron 6 individuos y Jobillo (*Astronium graveolens*) 17 individuos, sin embargo, durante los trabajos de rescate de vegetación en las 0.0413 has, se llevara a cabo el rescate del 100% de individuos de palma Chit y en la medida de lo posible el 100% del jobillo, que se encuentren y sean susceptibles de ser rescatados.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

Se propone rescatar aproximadamente el 9.5% del total de los individuos del estrato arbóreo, 21% del total de individuos del estrato arbustivo y en 14% del extracto herbáceo. Lo anterior debido a que, por cuestiones económicas y de supervivencia resulta improbable el rescate de algunas especies en estrato arbóreo y herbáceo.

7. CANTIDAD DE PLANTAS A RESCATAR.

Con la finalidad de mantener la armonía florística del predio donde se pretende realizar el proyecto, se propone rescatar las especies nativas de importancia ecológica y comercial, algunas que fueron inventariadas pero no se registraron en el sistema ambiental y las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los ejemplares serán rescatados considerando su abundancia y su fisionomía esto con el fin de garantizar al menos el 80% de supervivencia durante su mantenimiento.

En el presente programa se propone llevar a cabo el rescate de al menos 113 individuos de flora distribuidos en 30 especies, los cuales posteriormente serán utilizadas para realizar la reforestación de las 0.1137 ha consideradas como áreas de protección dentro del predio donde se establecerá el proyecto LOTE 59 DEL CONDOMINIO LA FE.

9. 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 ejecutarán 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.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

- 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.

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 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 CICOPLAFEST.

10. TÉCNICAS Y ACCIONES PARA RESCATE.

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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 involucre 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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

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.

10.4. 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.

10.5. 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.

10.6. 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.

10.7. Material y equipo.

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

10.8. 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

8



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

vez definido la aplicación del programa de reforestación, los ejemplares rescatadas, sanas y en buenas condiciones serán trasladados y trasplantados a los sitios definitivos.

10.9 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 utilizará 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 rotarán 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 supervisará semanalmente las condiciones de las plantas del vivero, con el fin de detectar cualquier tipo de plagas o enfermedades de manera oportuna.

10.9. 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 negro 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.

10.10. Requerimiento de personal.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

0876006

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

Se requerirán dos cuadrillas de rescate conformadas por técnicos y peones, las actividades serán supervisadas por biólogos.

10. 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 podará 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.

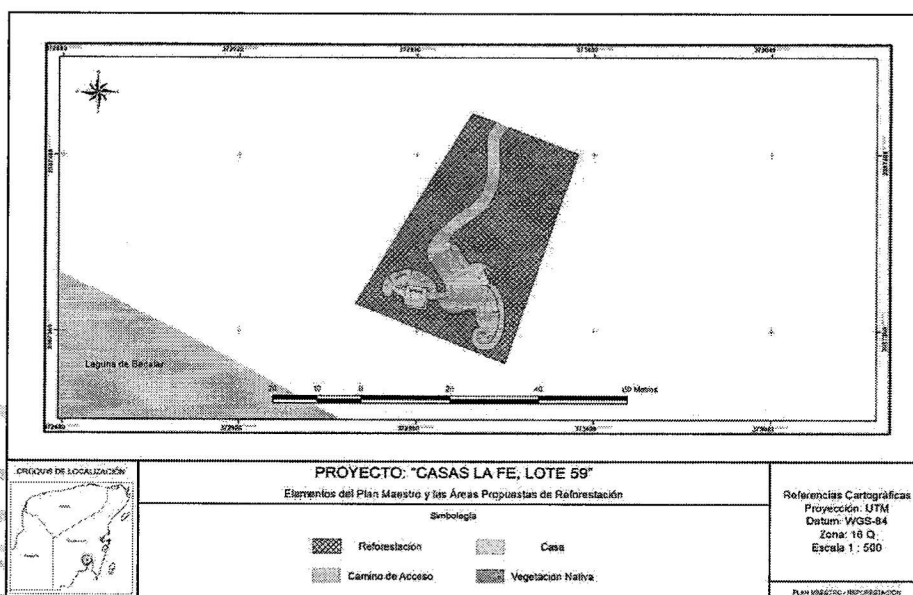


Figura 1.- Superficie total (0.137 ha) propuesta para reforestar en el Programa de Reforestación del proyecto.

11. MONITOREO.

Actividades de monitoreo de plantas rescatadas y de la reforestación con plántulas producto del rescate.

12. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACION.

12.1. Rescate.

Los trabajos de rescate se realizarán con la ayuda de especialistas, que ayuden a proporcionar a la planta las condiciones necesarias para lograr su supervivencia. Ya una vez en el vivero, las plantas serán trasplantadas en bolsas negras con sustrato obtenido del predio del proyecto; semanalmente, se evaluarán las condiciones de las plántulas de acuerdo a ciertos indicadores.

13. ACTIVIDADES DE ARBORIZACIÓN Y AJARDINADO.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

000 000

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

Se llevará el registro de los siguientes aspectos al mes de haber realizado el trasplante inicial, y mensualmente durante los primeros tres meses; posteriormente será cada seis meses durante un periodo de 5 años durante la etapa de operación del proyecto, esto con el fin de valorar las condiciones de los ejemplares y poder detectar condiciones ambientales que estén siendo adversas en el sitio de su ubicación

14. 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.

Tabla 2. Cronograma de actividades del rescate de vegetación del proyecto LOTE 59 DEL CONDOMINIO LA FE.

Actividad	SEMESTRE							
	1	2	3	4	5	6	7	8
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								
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero: retiro de las hojas secas, riego, el deshierbe, aplicación de fertilizantes y actividades fitosanitarias.								
Producción de nuevos individuos dentro del vivero.								
Planeación de trabajos de enriquecimiento de reforestación.								
Preparación del terreno para siembra								
Siembra de plantas								
Monitoreo de plantas rescatadas (cada 2 meses hasta el momento de la reforestación, y después cada seis meses).								



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

005939

Oficio No: 03/ARRN/1845/18
Bitácora: 23/DS-0222/06/18

La planta rescatada será utilizada para la reforestación de las áreas ajardinadas con las que cuente el proyecto, por lo que posterior a la reforestación se realizarán actividades de mantenimiento y evaluación de sobrevivencia por un periodo de 5 años posterior a la etapa de preparación y construcción del sitio.

Tabla 3. Cronograma de actividades de mantenimiento de las plantas reubicadas del proyecto.

Actividad	SEMESTRES PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN								SEMESTRES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mantenimiento de plantas reforestadas: riego, deshierbe de las áreas, actividades fitosanitarias.																		
Aplicación de fertilizante																		
Producción de nuevos individuos dentro del vivero.																		
Reemplazo de ejemplares muertos																		
Evaluación de sobrevivencia																		

15. RESULTADOS ESPERADOS.

El éxito del programa de rescate depende en primera instancia desde la preparación del organismo para el rescate, el transporte y el cuidado eficientemente de los individuos en el vivero, así como la preparación del suelo y las técnicas de manejo mencionadas en el presente programa, para lo cual es necesario la disposición de recursos como el agua, suelo y sombra.

No se puede descartar los factores medioambientales y del manejo inadecuado de las plantas, por lo que se espera que haya un 10 % o 20 % de pérdida de individuos, ya que las especies de arbolados son muy susceptibles a cambios en su entorno, sin embargo, se previó el rescate de algunas plantas que servirán para reponer la planta muerta y de ser necesario se obtendrán individuos de viveros autorizados para reponer la planta que no logre sobrevivir.

Se implementará el manejo de una bitácora con el que se llevará el control y registro de las especies a rescatar, así como la cantidad de individuos y el índice de mortandad. Esta bitácora será elaborada por personal técnico preparado, así mismo, la bitácora en mención debe estar a disposición de cuando la autoridad autorizada lo solicite.

Por otro lado se pretende obtener una sobrevivencia del 80% de los ejemplares utilizados para el enriquecimiento de reforestación y después de haberlos reforestado.