Bitácora:20/DS-0134/01/19
Oaxaca,Oaxaca, 12 de julio de 2019
Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA
PROMOVENTE

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA 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 0.5 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO de fecha 17 de enero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 17 de enero de 2019, MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .5 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO,*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

El promovente acompañó a su solicitud de diversa documentación a que se refieren los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de febrero de 2005 (RLGDFS), para obtener autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0278-2019 de fecha 30 de enero de 2019, esta Delegación Federal, requirió a MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, 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 ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, 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:

1.- Del capítulo II, UBICACIÓN Y SUPERFICIE DEL PREDIO Y DELIMITACIÓN DE LA PORCIÓN EN DONDE SE PRETENDA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES, se requiere:

a) Presentar las coordenadas de los vértices que delimiten el polígono solicitado para cambio de uso de suelo, cuya superficie debe coincidir con la solicitada.

b) Aclarar si parte del polígono objeto de solicitud cae dentro de zona federal, en cuyo caso deberá delimitar esta área.

2.- Del capítulo III, DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROLÓGICO - FORESTAL EN DONDE SE UBIQUE EL PREDIO; para el apartado fauna, deberá tomar en cuenta además elementos tales como su estacionalidad, abundancia, sociabilidad, hábitat, distribución vertical, etc.

3.- Para el capítulo IV, DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PREDIO QUE INCLUYA LOS FINES A QUE ESTÉ DESTINADO, CLIMA, TIPO DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA, TIPO DE VEGETACIÓN Y FAUNA, deberá:

a) Para la topografía, mencionar pendiente media y sus porcentajes máximos y mínimos, así como exposiciones dominantes.

b) Mencionar las características específicas del tipo de suelo presente en el polígono del proyecto, incluyendo al menos, profundidad, horizontes, textura y estructura. Con base en dicha descripción, ratificar o rectificar los cálculos de erosión e infiltración estimados.

c) Para la estimación de la erosión, se recalca que el cálculo debe efectuarse únicamente sobre la superficie solicitada para cambio de uso de suelo. Deberá estimar la cantidad de suelo que se perdería durante el tiempo que el suelo permanezca desnudo por efecto del cambio de uso de suelo.

d) Como en el caso de la erosión, el cálculo de la infiltración deberá realizarse únicamente sobre la superficie solicitada para cambio de uso de suelo. Se requiere también rectificar o ratificar la cantidad de agua infiltrada en el escenario ¿con medidas¿, ya que los resultados muestran que dicha infiltración disminuye más incluso que bajo la condición actual. Deberá realizar también la estimación de la cantidad de agua que dejará de infiltrarse durante el tiempo que el suelo permanezca desnudo por la ejecución del proyecto.

e) Para la vegetación, ubicar los sitios de muestreo de la vegetación en un plano georreferenciado; presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra; precisar el estado de conservación de la vegetación en la superficie del proyecto.

f) Presentar la distribución potencial de la fauna, basado en estudios que se hayan efectuado en la zona. Realizar la caracterización de la fauna considerando también su estacionalidad, abundancia, alimentación, sociabilidad, etc.

4.- Del capítulo V, ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO, se requiere:

a) Presentar el análisis estadístico que justifique el tamaño de la muestra.

b) Ratificar o rectificar la columna "Total por especie", de la Tabla V.3

5.- Para el capítulo 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 DE SUELO, se requiere:

a) Complementar el programa de rescate y reubicación de flora con lo siguiente: coordenadas que delimiten el polígono de reubicación; acciones necesarias para garantizar

al menos 80% de sobrevivencia; programa de actividades (plazo mínimo de cinco años); evaluación del rescate y reubicación (indicadores); informe de avances y resultados.

b) Para las zanjas trinchera, rectificar o ratificar los valores empleados para su diseño (aclarar por qué eligió el valor del coeficiente C = 0.57, así como en la estimación de los intervalos horizontal y vertical y la capacidad de almacenamiento. Asimismo, mencionar el número de obras a establecer y el polígono de ubicación.

6.- En el capítulo X, JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO, deberá:

a) En su análisis de fauna, considerar también la estacionalidad de las especies, alimentación, sociabilidad, etc.

b) Para la erosión e infiltración, considerar la cantidad de suelo que se perdería y agua dejaría de infiltrarse al efectuar el cambio de uso de suelo, durante el tiempo que éste permanezca desnudo. Las obras seleccionadas deben asegurar la captación de dichas cantidades.

De la documentación legal:

1.- Original o copia certificada del título de propiedad o posesión del predio o conjunto de predios de que se trate, inscrito en el registro público que corresponda; toda vez solo anexan copia simple de la resolución presidencial y acta de posesión, sin anexan el plano definitivo de la comunidad donde se realizará el cambio de uso de suelo.

2.- De acuerdo con el contenido de su Estudio Técnico, refiere en foja 2 que el predio del proyecto cuenta con una superficie de 14,220.713 m2, la superficie sobre la que se harán las edificaciones es de 5,900 m2, de los cuales 4,967 m2, están cubierto con vegetación secundaria de selva baja caducifolia y los restantes 933 m2, cuentan con una cubierta de cultivos agrícolas y de acuerdo a la Tabla I.1 Cubierta del predio del proyecto se establece una superficie de 11,183.3933 m2, con cobertura de selva baja caducifolia, y en la Figura II.4 Distribución de las obras del proyecto dentro del predio; se advierte que la distribución de obras es a lo largo del polígono con cubierta de selva baja caducifolia, incluyendo en la zona que delimita como Zona Federal; por lo tanto deberá aclarar respecto a la superficie que solicita para el cambio de uso de suelo, considerando el proyecto en conjunto y no de manera aislada.

III. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 25 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de febrero de 2019, MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA 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 **CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO,** con ubicación en el o los municipio(s) San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca.

IV. Que mediante oficio N°SEMARNAT-SGPA-AR-0573-2019 de fecha 26 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, otorgó a MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA en su carácter de PROMOVENTE, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SEMARNAT-SGPA-AR-0278-2019 de

fecha 30 de enero de 2019, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.

V. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 11 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de marzo de 2019, MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SEMARNAT-SGPA-AR-0278-2019 de fecha 30 de enero de 2019, la cual cumplió con lo requerido.

VI. Que mediante oficio N° CEF-CCF-018/2019 de fecha 30 de enero de 2019 recibido el 04 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO***, con ubicación en el o los municipio(s) San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca.

VII. Que mediante oficio ESCRITO SIN NUMERO de fecha 08 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de febrero de 2019, el Consejo Estatal Forestal envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Una vez que se acredite el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

VIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1543-2019 de fecha 13 de mayo de 2019 esta Delegación Federal notificó a MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA 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 ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca atendiendo lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal a afectar con el cambio de uso de suelo corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

- Que las coordenadas UTM que delimitan el área solicitada para cambio de uso de suelo correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.

- Que la estimación de volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y ubicación de éstos.

- Que los servicios ambientales que resultarán afectados con el cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

- El estado de conservación de la vegetación que será removida por el cambio de uso de

suelo, 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.

- Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.

IX. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al respectivo reporte de campo, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Respecto de la ubicación y delimitación geográfica del polígono que conforma el proyecto, se informa que es correcta la información; se corroboraron las coordenadas de los puntos que delimitan el polígono.

- En el polígono solicitado, no existe inicio de obra que implique un cambio de uso de suelo.

- Sobre cuerpos de agua presentes, se menciona que no se observó la presencia de corrientes permanentes ni temporales en el polígono del proyecto.

- Sobre los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, se hace mención que si corresponden a lo manifestado en el estudio.

- Respecto de la ocurrencia de incendios forestales en el sitio del proyecto, se indica que no se detectó evidencia de afectación por incendios forestales.

- En cuanto al tipo de vegetación por afectar, ésta se puede catalogar como vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia en proceso de degradación.

- Respecto del número de individuos y volúmenes de materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, estos sí corresponden con la estimación presentada en el Estudio Técnico Justificativo. Se ubicaron los sitios de muestreo levantados y se contrastó la información registrada con la del Estudio Técnico.

- Sobre la existencia de especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010; se informa que no se observó presencia de ninguna especie.

- Sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, estas son adecuadas; en su caso, deberá recalcarse en el resolutivo el correcto cumplimiento de lo que se establece en el estudio.

X. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1655-2019 de fecha 10 de junio de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 del RLGDFS; 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 MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA 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 **$32,135.77 (treinta y dos mil ciento treinta y cinco 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 1.75 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

XI. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 01 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de julio de 2019, MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 32,135.77 (treinta y dos mil ciento treinta y cinco 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 1.75 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

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 del RLGDFS.

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 RLGDFS, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 17 de Enero de 2019, el cual fue signado por MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, 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 .5 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, 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 MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. MARIANA ROBLES PLIEGO en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo,

quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 4 Núm. 40.

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:

- Resolución Presidencial de fecha 28 de julio de 1986, relativo al expediente de reconocimiento y titulación de bienes comunales del poblado denominado SAN PEDRO POCHUTLA, Municipio de San Pedro Pochutla, del Estado de Oaxaca, en el cual en su punto Resolutivo Segundo se le reconoce y titula a la comunidad una superficie de 37,256-89-91 ha (TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTAS CINCUENTA Y SEIS HECTÁREAS, OCHENTA Y NUEVE ÁREAS, OCHENTA Y UN CENTIÁREAS), misma que le sirve a la comunidad como título de propiedad.

- Acta de posesión y deslinde de fecha 08 de septiembre de 1989, de la superficie reconocida al poblado de San Pedro Pochutla, Municipio y Distrito de su mismo nombre, Oaxaca, en cumplimiento a la Resolución Presidencial de fecha 28 de julio de 1986.

- Convocatoria de fecha 24 de febrero de 2017 y acta de no verificativo de fecha 05 de marzo de 2017 de la asamblea general de comuneros convocada para esta fecha de la comunidad de San Pedro Pochutla, Municipio y Distrito de su mismo nombre, Oaxaca.

- Convocatoria de fecha 05 de marzo de 2017 y acta de asamblea general de comuneros de fecha 19 de marzo de 2017, de la comunidad de San Pedro Pochutla, Municipio y Distrito de su mismo nombre, Oaxaca, en la cual en su punto Tercero se acuerda otorgar el consentimiento a la C. María de los Ángeles Silva de la Barrera, realice el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 5,000 metros cuadrados, en el paraje denominado "El Sombrerito", de su comunidad.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO SIN NUMERO, de fechas 17 de Enero de 2019 y 11 de Marzo de 2019, respectivamente.

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

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. *La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se*

mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantega*,

2. *Que la erosión de los suielos 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 cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **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:

Vegetación de la Microcuenca

De acuerdo con los datos reportados por el INEGI en su conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación Serie V, los usos de suelo y tipos de vegetación que se encuentran en la microcuenca corresponden a Asentamientos humanos, Agricultura de temporal anual y Selva mediana caducifolia. Sin embargo, el tipo de vegetación a afectar por el desarrollo del proyecto corresponde a Selva baja caducifolia.

Selva mediana caducifolia.

Es el tipo de vegetación de mayor presencia en el municipio. En condiciones poco alteradas sus árboles son de hasta 15 m de alto, más frecuentemente entre 8 a 12 m. Entre las especies más frecuentes que se encuentran en la región son: Ocotillo, caoba, macuilarrollero, macuilmareño, palo de arco, pataiste, corazón bonito, bailadora, ébano, palo de vinagra, grado, tatatián, cubato.

Selva Mediana Subperennifolia.

Esta selva se desarrolla bajo la influencia de climas cálido / húmedos y subhúmedos, Se desarrolla en zonas donde la precipitación anual es de 1000 a 1500 milímetros y hay una temporada de sequía bien definida de unos seis meses, pero durante la cual se presentan lluvias aisladas de cierta magnitud. Es bastante densa y en algunas zonas, durante la sequía, sólo pierden las hojas menos del 20% de los árboles.

Selva Mediana Subcaducifolia.

Este uso de suelo se presenta en una pequeña zona al noreste del municipio. En general se trata de bosques densos que miden entre 15 a 40 m de altura, y más o menos cerrados por la

manera en que las copas de sus árboles se unen en el dosel. Cuando menos la mitad de sus árboles pierden las hojas en la temporada de sequía. Entre sus formas arbóreas se pueden encontrar ejemplares de "parota" o "guanacaste", "cedro rojo" así como varias especies de Ficus junto con distintas especies de lianas y epífitas.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, principalmente el demostrar que no se compromete la Biodiversidad al realizar el cambio de uso de suelo en el área solicitada para el proyecto en comento, se realizó lo siguiente:

Con la información recabada durante los muestreos de campo, tanto en la microcuenca como en el área del proyecto, se calcularon los atributos de los índices de diversidad por especie de la vegetación selva caducifolia y de esta manera se obtuvo el índice de dominancia relativa o valor de importancia ecológica, el cual nos indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás en función de su frecuencia, distribución y dimensión de dichos individuos.

Los resultados de dichos análisis se muestran a continuación.

La fisonomía y estructura de la vegetación presente en ambas áreas presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia, con un estrato arbóreo de porte bajo (no mayor a 8 m de altura) y con baja diversidad específica, resaltando la abundancia de fabáceas y euforbiáceas.

Respecto a la riqueza y composición general de ambas áreas, la riqueza de especies en la microcuenca corresponde a 55 pertenecientes a 25 familias. Se encontró una especie listada en la NOM-059-SEMARANT-2010, *Sapium macrocarum*.

Por otro lado, en el predio impactado por el CUS se estimó una riqueza de 28 especies, pertenecientes a 13 familias.

INDICE	ARBÓREO		ARBUSTIVO		HERBÁCEO		CACTÁCEAS	
	MICRO	PREDIO	MICRO	PREDIO	MICRO	PREDIO	MICRO	PREDIO
S	31	4	27	23	16	6	2	1
H'	2.397	0.775	2.467	2.092	2.093	1.167	0.305	-
H'max	3.434	1.386	3.296	3.135	2.773	1.792	0.693	-
J	0.698	0.559	0.751	0.667	0.755	0.651	0.439	-

Donde:
S= Riqueza especifica
H'= Índice de Shannon-Weiner
H'max= Máxima diversidad (LogS)
J= Equidad de Pielou

La riqueza específica encontrada en el estrato arbóreo fue mayor en la microcuenca. En relación

con el índice de diversidad de Shannon-Wiener, indica un valor de diversidad alta en la microcuenca y baja en el predio. El índice de equidad de Pielou indica que ambas áreas tienen una distribución de especies poco homogénea.

En el estrato arbustivo, la riqueza es mayor en la microcuenca, el índice H' es indicativo de diversidad alta en ambas áreas, con una distribución de especies poco homogénea en las dos áreas.

Para el estrato herbáceo, la microcuenca presentó riqueza específica mayor. El índice de ShannonWiener (H') indica una diversidad media en ambas áreas e igualmente cercanas a alcanzar su máxima diversidad, la distribución de especies (índice Pielou) es menos homogénea en ambas áreas.

Para el grupo de cactáceas se encontraron dos en la microcuenca y una el predio, por lo que no se puede hacer una comparativo de los índices de diversidad.

El análisis del índice de valor de importancia (IVI) muestra que, en la microcuenca las tres especies de mayor importancia son *Amphipterygium adstringens* (21.6%), *Cochlospermum vitifolium* (10.75%) y *Tabebuia rosea* (6.22%), mientras que en el predio solo se encontraron 4 especies pertenecientes al estrato arbóreo, resaltando *Amphipterygium adstringens* (60%).

Se realizó la comparación entre ambas áreas mediante el índice de similitud de Sorensen, el cual expresa el grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas y las especies que comparten.

La clasificación de los rangos de similitud se presenta en la siguiente tabla.

Coeficiente de Sorensen	Grado de similitud
0.67 a 1	Alto
0.34 a 0.66	Medio
0 a 0.33	Bajo

Con este índice se identificaron 11 especies compartidas entre las dos áreas, por lo que la similitud entre ambas equivale a 27%, lo que representa una similitud baja.

Considerando el grado de similitud entre las dos áreas, se decidió que las especies objetivo para realizar el rescate y reubicación serán aquellas que se encontraron presentes en el predio, pero no en la microcuenca, asegurando así su permanencia en el ecosistema. Adicionalmente, se recalca que la superficie no solicitada para este trámite será mantenida como área verde nativa, lo que representa un 43.7% de la superficie del predio.

Considerando el análisis presentado, se puede concluir que la diversidad de flora del ecosistema que se verá afectado por el desarrollo del proyecto, se mantendrá.

FAUNA DE LA MICROCUENCA Y EL SITO DEL PROYECTO

El registro de especies de fauna silvestre se realizó implementando distintas metodologías correspondientes a cada grupo faunístico, tanto en la microcuenca como en el predio solicitado para cambio de uso de suelo.

La riqueza específica de fauna en la microcuenca se compone de 30 especies de fauna, 21 de las cuales pertenecen al grupo de aves, 4 a mamíferos y 5 a reptiles; por otro lado, la riqueza específica del predio está compuesta de 20 especies, de las cuales 15 corresponden a aves, 2 a mamíferos y 3 a reptiles. Se encontró una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, iguana espinosa (*Ctenosaura pectinata*), la cual se encuentra en categoría de Amenazada y se encontró presente solo en la microcuenca.

ÍNDICE	AVES		MAMÍFEROS		ANFIBIOS	
	MICRO	PREDIO	MICRO	PREDIO	MICRO	PREDIO
S	21	15	4	2	5	3
H	2.887	2.539	1.149	0.562	1.557	1.095
Hmax	3.045	2.708	1.386	0.693	1.609	1.099
J	0.948	0.938	0.829	0.81	0.943	0.995

El grupo de las aves es el más abundante en ambas áreas, el índice de Shannon (H') indica que la diversidad de este grupo es media en ambas áreas, ligeramente mayor en la microcuenca. El índice de equidad de Pielou (J) nos indica que la uniformidad en la distribución de las especies es alta para las dos áreas.

En el grupo de mamíferos la riqueza es mayor en la microcuenca, con un índice H' indicativo de diversidad baja en las dos áreas y con una distribución de especies uniforme.

Respecto a los reptiles, la riqueza específica es ligeramente mayor en el predio, con índice H' indicativo de diversidad baja y el índice J muestra una distribución uniforme en ambas áreas.

Respecto a la similitud entre ambas áreas, todas las especies identificadas en el predio se encontraron también en la microcuenca.

Considerando que se realizará un programa de ahuyentamiento y reubicación de fauna, se concluye que la diversidad de fauna no se afectará.

Adicionalmente, el promovente señala las siguientes medidas de prevención y mitigación de los posibles efectos sobre la biodiversidad del sitio:

<u>Flora</u>

- Se delimitará el polígono general del proyecto y sitios destinados para los elementos constructivos, para evitar que se afecten otras áreas de lo permitido y solicitado.

- Previo al inicio del desmonte se ejecutará un programa de rescate y reubicación de flora (Anexo).

- La vegetación eliminada se deberá trozar para integrarlo al suelo para su aprovechamiento como mejorador del suelo.

- No se utilizará el fuego ni químico para la eliminación de vegetación forestal durante las actividades del desmonte.

- Se reubicarán las especies rescatadas en las áreas verdes establecidas dentro del predio, mismo que ayudará a una mejor vista del proyecto.

- Durante la operación y mantenimiento del proyecto se dará seguimiento a la flora que haya sido reubicada, asegurando su supervivencia.

Fauna

- Previo al inicio del desmonte se realizará el ahuyentamiento de fauna silvestre que se pudiera encontrar dentro de los sitios destinados para construcción.

- Se realizará el desmonte de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna.

- Evitar los trabajos en época de reproducción, sobre todo en casos de especies en peligro de extinción o de alto valor para la región.

- Se colocarán señales que indiquen la prohibición terminante de caza, daño, tráfico o posesión de especies animales.

- Los focos o lámparas que se utilizarán en las instalaciones serán de bajo voltaje, con la finalidad de no perturbar a las especies que se encuentren en la zona federal o el océano.

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 escosistemas 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:

En el predio propuesto para CUSTF, el suelo corresponde a un regosol de textura gruesa y fase pedregosa. Este complejo de suelos presentan una predisposición a texturas gruesas, lo que les confiere la característica de un drenaje excesivo, y les genera cierta tendencia a la erodabilidad, la fertilidad de estos suelos es variable, dependiendo esto no solo del tipo de suelo si no de los procesos a los que estén sometidos. El Regosol éutrico se caracteriza por no presentar capas distintas, generalmente son claros y se parecen a la roca que les dio origen, habitualmente se

forman sobre materiales no consolidados, alterados, principalmente compuesto por gravas y que proceden en gran medida de la desintegración de los diferentes materiales litológicos que conforman a los sistemas montañosos.

Se presenta un cálculo del volumen de erosión potencial en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales bajo tres escenarios, mismos que presentan la siguiente secuencia con base en el desarrollo del proyecto:

1) Área de cambio de uso del suelo sin proyecto: Este escenario hace referencia a las actuales condiciones del predio, sin el establecimiento de ningún tipo de estructuras, sin el desarrollo de actividades relacionadas con la remoción de la vegetación.

2) Área de cambio de uso del suelo con proyecto: Este escenario es el que se espera después de haber terminado con las actividades de desmonte que por lo general es mayor al que se produce en las condiciones actuales del área de estudio.

3) Área de cambio de uso del suelo con proyecto y con medidas de mitigación: Es el escenario se considera que la infraestructura estará presente y funcionando en la superficie correspondiente y que la porción del predio que actualmente presenta cobertura agrícola será reforestada con las especies rescatadas.

Se llevó acabo el cálculo de la erosión en el predio del proyecto empleando el método que se enuncia en los "términos de referencia Generales para la Elaboración del Programa Estatal del Ordenamiento Territorial" y con apoyo del Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio (SEDUE, 1988). La metodología requiere de los siguientes cálculos:

PECRE: Periodo de crecimiento, se calcula con la siguiente fórmula:
PECRE = 0.2408 (PRECIPITACIÓN) / 0.0000372 (PRECIPITACIÓN)2 / 33.1019

IALLU= Índice de agresividad de la lluvia, se obtiene a partir de la siguiente fórmula:
IALLU= 1.1244 (PECRE) / 14.7875

IAVIE= Índice de agresividad del viento
IAVIE= 160.8252 / 0.7660 (PECRE)

Las siguientes variables se seleccionan de tablas ya establecidas:

CAERO= Coeficiente de erodabilidad
CATEX= Calificación de textura y fase
CATOP= Calificación de la topografía
CAUSO= Calificación por uso de suelo.

De esta forma tenemos que para la erosión hídrica y eólica actual en el área del proyecto se presenta una pérdida de suelo de 11.79 ton/ha/año, siendo una pérdida de 5.895 ton/año en toda la superficie. Al ejecutarse el cambio de uso de suelo se tendrá una pérdida de suelo de 63.24 ton/ha/año y 31.62 ton/año en toda el área.

Se estima que el suelo no quede desnudo por más de un año, por lo que la erosión en la superficie desmontada sería de 31.62 toneladas. Para recuperar tal cantidad de suelo, se propone, aunado a la reforestación, el establecimiento de 192 zanjas trinchera, las cuales serán capaces de captar un estimado de 61.44 m^3.

Medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:

- Se delimitará el polígono general del proyecto y sitios destinados para los elementos constructivos, para evitar que se afecten otras áreas de lo permitido y solicitado.

- Se colocarán en puntos estratégicos botes debidamente rotulados para el depósito de los residuos que se lleguen a generar.

- El material resultante de las excavaciones se reutilizará durante la construcción para nivelar las áreas o zonas que así lo requieran, en caso de que aun exista material sobrante este será depositado en sitios autorizados por la autoridad competente.

- Se tendrán áreas verdes nativas y por otra parte se establecerá vegetación en sitios destinados para áreas verdes, con el objeto de detener la erosión, utilizando especies nativas rescatadas en el área del predio que cuenta actualmente con cobertura agrícola. Como medida adicional, se propone establecer zanjas trinchera en el área donde se reubicarán las especies rescatadas.

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:

Dentro del predio propuesto a cambio de uso de suelo no se encontraron corrientes naturales en ninguna de sus condiciones (intermitente o perenne).

Se realizó el cálculo del volumen de infiltración en el predio bajo tres escenarios, mismos que presentan la siguiente secuencia en base al desarrollo del proyecto en cuestión:

1. Área de cambio de uso del suelo sin proyecto: Este escenario hace referencia a las actuales del predio, sin el establecimiento de ningún tipo de estructuras, sin el desarrollo de actividades relacionadas con la remoción de la vegetación.

2. Área de cambio de uso del suelo con proyecto: Este escenario es el que se espera después de haber terminado con las etapas de preparación del sitio y desmonte, que por lo general es mayor al que se produce en las condiciones actuales del área de estudio.

3. Área de cambio de uso del suelo con proyecto y con medidas de mitigación: En este escenario se considera que la infraestructura estará presente y funcionando en la superficie correspondiente y que la porción del predio que actualmente presenta cobertura agrícola será reforestada con las especies rescatadas.

Para el cálculo de infiltración se empleó el método descrito en el "Manual de Instrucciones de Estudios Hidrológicos" realizado por la ONU, en colaboración con los gobiernos de El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y Costa Rica, en el cual se propone la siguiente ecuación para el análisis del coeficiente de infiltración aparente, que corresponde a la fracción de

lluvia que aparentemente infiltra, la cual se desarrolla a continuación:

C= (Kp + Kv + Kfc)

Donde:
C= coeficiente de infiltración
Kp= fracción que infiltra por efecto de la pendiente
Kv= fracción que infiltra por efecto de la cobertura vegetal
Kfc= fracción que infiltra por textura del suelo

A partir del valor de C, se calcula la infiltración mediante la siguiente fórmula:

I = (1- ki) * C * P

Donde:
I= Infiltración (mm/mes)
C= Coeficiente de infiltración
Ki= Fracción interceptada por el follaje (0.12)
P= Precipitación mensual

Entonces, la infiltración que se presenta con cobertura vegetal, se calcula en 349.32 mm/año; tras realizar el cambio de uso de suelo 317.46 mm/año y tras aplicar las medidas de mitigación, consistente en la reforestación de al menos la misma superficie, el volumen de infiltración se recuperará paulatinamente. Aunado a la reforestación, se propone la construcción de tinas ciegas en la superficie de reubicación, las cuales se estima podrían captar hasta 4,727.65 m3 adicionales.

El promovente señala medidas para compensar la disminución de la infiltración en la zona del proyecto, así como evitar la disminución en la calidad del agua, consistente en:

- Para el suministro de agua se contratará los servicios de pipas de agua que ofrecen algunas personas del municipio.

- Se colocarán en puntos estratégicos botes debidamente rotulados para el depósito de los residuos que se lleguen a generar.

- Se contratará el servicio de sanitarios portátiles para el uso del personal, evitando que realicen sus necesidades fisiológicas al aire libre y en consecuencia la contaminación al agua.

- En el sitio del proyecto no se depositarán residuos al aire libre que pudieran llegar a cualquier cuerpo de agua y genere la contaminación del mismo.

- No se utilizará el fuego o fumigación para eliminar la vegetación existente y que este pudiera afectar a cualquier cuerpo de agua.

- Se prohibirá a la empresa constructora el uso del unicel para sus actividades de construcción.

- En etapas posteriores del proyecto se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales.

- El agua tratada será utilizada para el riego de las áreas verdes.

- Como medida adicional, se propone establecer zanjas trinchera en el área donde se reubicarán

las especies rescatadas, esto es, el área que actualmente cuenta con cubierta agrícola.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga**.

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante escrito de fecha 8 de febrero de 2019, el Consejo Estatal Forestal del estado de Oaxaca manifiesta que *Una vez que se acredite el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada*

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del RLGDFS, 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.

Con base en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se integra un programa de rescate y reubicación de especies de fauna y su adaptación al nuevo hábitat.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El proyecto se ubica en la UAB 144 "Costas del sur del este de Oaxaca", la cual está definida con una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable y con un nivel de atención prioritaria alta en cuanto a la protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Al respecto el promovente realiza una adecuada vinculación con las estrategias que le son aplicables por el desarrollo del proyecto, tales como:

1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio
Grupo A. Dirigidas a la preservación.
Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. Se hará un rescate y reubicación de especies de importancia ecológica en un sitio cercano al proyecto.
Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. Se establecerán medidas preventivas y de mitigación tendientes a preservación de la biodiversidad.

Grupo B. Dirigidas al aprovechamiento sustentable.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. El proyecto no contempla el aprovechamiento de especies o recursos forestales. Se delimitará precisamente el área autorizada para CUS, a fin de evitar la afectación al suelo y biodiversidad fuera de ella.
Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales. En el capítulo respectivo de este documento se hace un análisis y valoración de los posibles servicios ambientales que pudieran afectarse por la ejecución del proyecto.

Grupo C. Dirigidas a la protección de los recursos naturales.
Estrategia 12. Protección de los ecosistemas. Se establecen medidas preventivas y de mitigación tendientes a preservación de la biodiversidad. Se delimitará precisamente el área autorizada para CUS, a fin de evitar la afectación al suelo y biodiversidad fuera de ella.

Grupo D. Dirigidas a la restauración.
Estrategia 14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas. Se establecen medidas preventivas y de mitigación tendientes a preservación de la biodiversidad.

Grupo E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.
Estrategia 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones de consumo (gastos del turista). El desarrollo hotelero que se desea realizar, podrá atender segmentos de mercado nacionales e internacionales que actualmente no son atendidos en la localidad, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.

2. Dirigidas al manejo del sistema social e infraestructura urbana.
Grupo B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias.
Estrategia 25. Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil. El promovente deberá cumplir con las especificaciones y requerimientos de la Coordinación Estatal de Protección Civil.

3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Grupo A. Marco jurídico.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural. El promovente cuenta con la aprobación de la asamblea para la ejecución del proyecto en el predio mencionado.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO)

El presente proyecto se ubica en la UGA 19, cuya política ambiental es la de aprovechamiento. Los criterios (C) de regulación ecológica de ésta, así como la relación de estos con el proyecto se describen a continuación.

C-13. Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cuaquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
Vinculación con el proyecto. El sitio del proyecto no cuenta con el servicio de drenaje sanitario, por lo cual las aguas residuales generadas serán enviadas a una PTAR que se construirá bajo tierra.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
Vinculación con el proyecto. Para las diferentes etapas del proyecto se utilizarán vehículos en óptimas condiciones (preparación del sitio y construcción); mientras que en la etapa de operación donde los turistas o residentes cuenten con sus propios vehículos siendo ellos los responsables directos de mantenerlos en óptimas condiciones y dar cumplimiento a dicha norma.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
Vinculación con el proyecto. Los vehículos que se utilicen en las distintas etapas del proyecto deberán estar en óptimas condiciones. Mediante el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo que se les aplicará, se cumplirá con los niveles establecidos.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
Vinculación con el proyecto. En caso de encontrarse fauna de lento desplazamiento esta será erubicada en algún sitio adecuado. Para la flora, los individuos con condiciones óptimas serán reubicados dentro de las áreas verdes.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotrices, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
Vinculación con el proyecto. Para las diferentes etapas del proyecto se utilizarán maquinarias y vehículos en óptimas condiciones (preparación del sitio y construcción).

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a planes de manejo; el listado de los mismos el

procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
Vinculación con el proyecto. Esta norma estará en análisis principalmente durante la etapa de construcción, debido a que es donde se generarán residuos de manejo especial y de esta manera determinar el manejo que se les dará.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida en ningún nivel de gobierno (Federal, Estatal o Municipal).

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El municipio de San Pedro Pochutla no cuenta con plan de desarrollo urbano.

I. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

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

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

II. 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° SEMARNAT-SGPA-AR-1655-2019 de fecha 10 de junio de 2019, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$32,135.77 (treinta y dos mil ciento treinta y cinco 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 1.75 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

III. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 01 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 01 de julio de 2019, MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 32,135.77 (treinta y dos mil ciento treinta y cinco 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 1.75 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Oaxaca.

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 fraccion 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 0.5 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, promovido por MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: EL SOMBRERITO

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	769635.59	1733527.17	25	769668.02	1733520.58
2	769637.59	1733525.72	26	769671.59	1733521.11
3	769640.27	1733523.86	27	769675.26	1733521.97
4	769642.75	1733522.45	28	769676.85	1733522.58
5	769645.38	1733521.53	29	769678.05	1733522.92
6	769648.91	1733520.83	30	769679.69	1733523.43
7	769650.97	1733521.06	31	769681.2	1733523.72
8	769651.82	1733521.04	32	769681.86	1733523.76
9	769652.66	1733521.33	33	769683.16	1733523.96
10	769653.59	1733522.06	34	769684.13	1733524.02
11	769654.14	1733522.64	35	769685.79	1733524.02
12	769654.43	1733523.09	36	769686.8	1733523.96
13	769654.97	1733523.32	37	769688.12	1733523.89
14	769655.62	1733523.66	38	769689.25	1733523.76
15	769656.52	1733523.95	39	769690.84	1733523.49
16	769658.39	1733523.76	40	769691.98	1733523.33
17	769659.26	1733523.29	41	769693.38	1733523.06
18	769660.01	1733522.67	42	769694.46	1733522.83
19	769660.78	1733521.71	43	769695.57	1733522.63
20	769661.14	1733521.41	44	769696.8	1733523
21	769661.67	1733521.01	45	769697.25	1733523.71
22	769662.56	1733520.55	46	769697.92	1733524.28
23	769663.27	1733520.41	47	769698.84	1733524.63
24	769663.52	1733520.35	48	769699.9	1733524.81

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
49	769700.31	1733524.75
50	769702.24	1733524.32
51	769703.29	1733523.75
52	769704.24	1733522.9
53	769704.9	1733521.7
54	769705.1	1733521.07
55	769705.1	1733520.55
56	769705.36	1733519.5
57	769706.03	1733518.33
58	769706.28	1733517.82
59	769706.81	1733517.25
60	769707.84	1733516.32
61	769708.9	1733515.66
62	769710.33	1733514.69
63	769714.37	1733511.18
64	769715.62	1733509.94
65	769717.1	1733508.44
66	769718.89	1733506.53
67	769720.73	1733504.34
68	769722.03	1733502.88
69	769723.11	1733501.27
70	769723.86	1733499.77
71	769724.17	1733498.47
72	769724.39	1733497.34
73	769724.5	1733496.04
74	769724.3	1733493.58
75	769723.78	1733491.65
76	769725.17	1733489.5
77	769726.93	1733490.01
78	769728.71	1733489.91
79	769730.09	1733491.3
80	769729.86	1733492.38
81	769730.22	1733493.35
82	769731.05	1733495.16
83	769731.94	1733496.48
84	769733.84	1733497.69
85	769736.06	1733497.9
86	769738.36	1733496.93
87	769739.59	1733495.33
88	769740.24	1733493.65
89	769740.64	1733491.34
90	769740.66	1733489.25
91	769740.21	1733487.36
92	769739.47	1733486.53
93	769738.29	1733486.22
94	769736.76	1733486.66
95	769735.3	1733487.51
96	769736.02	1733482.4
97	769737.67	1733482.48
98	769739.49	1733482.11

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
99	769741.1	1733480.77
100	769742	1733478.84
101	769742.04	1733476.55
102	769740.98	1733474.57
103	769739.82	1733473.43
104	769738.01	1733472.11
105	769734.9	1733470.88
106	769733.31	1733471.06
107	769732.29	1733472.12
108	769731.49	1733472.4
109	769730.53	1733472.51
110	769728.97	1733471.13
111	769729.46	1733468.58
112	769729.51	1733466.72
113	769728.81	1733464.23
114	769728.53	1733463.49
115	769727.55	1733462.22
116	769726.94	1733461.6
117	769726.12	1733460.89
118	769725.25	1733460.26
119	769724.46	1733459.89
120	769723.61	1733459.59
121	769722.72	1733459.27
122	769721	1733459.2
123	769720.33	1733459.2
124	769719.72	1733458.92
125	769719.36	1733458.37
126	769718.88	1733456.86
127	769717.66	1733454.83
128	769717.23	1733453.58
129	769690.24	1733455.07
130	769678.77	1733441.4
131	769664.63	1733471.81
132	769664.7	1733473.09
133	769669.23	1733475.16
134	769666.01	1733483.1
135	769666.04	1733485.46
136	769667.91	1733487.6
137	769680.61	1733493.19
138	769680.2	1733495.02
139	769680.22	1733496.96
140	769680.46	1733498.39
141	769681.48	1733500.67
142	769682.55	1733501.84
143	769683.42	1733502.72
144	769687.05	1733504.42
145	769690.17	1733504.36
146	769688.28	1733508.5
147	769686.6	1733506.79
148	769684.71	1733505.72

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
149	769681.31	1733504.6
150	769679.79	1733504.76
151	769679.15	1733505.12
152	769678.91	1733505.55
153	769677.04	1733505.69
154	769675.46	1733504
155	769674.37	1733503.32
156	769672.13	1733502.54
157	769670.02	1733502.48
158	769668.6	1733502.88
159	769668.34	1733502.57
160	769669.08	1733501.79
161	769669.59	1733500.83
162	769669.27	1733500.06
163	769669.56	1733498.35
164	769669.22	1733496.55
165	769668.33	1733495.04
166	769667.43	1733494.25
167	769665.56	1733493.51
168	769663.15	1733493.73
169	769661.48	1733494.72
170	769659.99	1733496.3
171	769658.77	1733498.26
172	769654.29	1733497.44
173	769654.24	1733494.98
174	769653.16	1733493.19
175	769652.28	1733492.43
176	769650.82	1733491.76
177	769649.5	1733491.5
178	769646.69	1733491.46
179	769643.16	1733492.38
180	769642.28	1733493.75
181	769642.58	1733495.37
182	769643.65	1733496.9
183	769644.23	1733497.53
184	769638.58	1733499.31
185	769638.3	1733498.14
186	769637.39	1733496.66
187	769635.51	1733495.32
188	769634.06	1733494.97
189	769632.08	1733495.34
190	769630.29	1733496.57
191	769629.28	1733498.14
192	769628.64	1733499.63
193	769628.14	1733502.31
194	769628.15	1733504.71
195	769624.72	1733506.73
196	769632.32	1733520.45
197	769633.08	1733521.82
198	769633.5	1733522.57
199	769635.13	1733526.1

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

PREDIO AFECTADO: EL SOMBRERITO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-324-SOM-001/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Amphipterygium adstringens	113	2.47138	Metros cúbicos
Plumeria rubra	25	.20259	Metros cúbicos
Senna pendula	8	.03165	Metros cúbicos
Caesalpinia sclerocarpa	4	.05466	Metros cúbicos

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis del RLGDFS, 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 vegeteción y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, asi como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegatación del área de cambio de uso de

suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010,estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.

XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.

XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes semestrales y uno de

finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 24 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

I. La C. MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Oaxaca, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.

II. La C. MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

IV. La C. MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del

RLGDFS, 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. De conformidad con lo establecido en los artículos 28 fracciones VII y IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 incisos O) fracción I y Q) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el PROMOVENTE deberá obtener por parte de esta Secretaría la autorización en materia de impacto ambiental por el cambio de uso de suelo de áreas forestales para obras y actividades de desarrollo inmobiliario en ecosistemas costeros.

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.- Notifíquese personalmente a MARIA DE LOS ANGELES SILVA DE LA BARRERA, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO,** con ubicación en el o los municipio(s) de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LA ENCARGADA DE DESPACHO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL EN OAXACA
DESPACHADO
17 JUL 2019
ECC Espacio de Contacto Ciudadano

C. MARÍA DEL SOCORRO ADRIANA PÉREZ GARCÍA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Oaxaca, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación mediante Oficio de la Oficina del Secretario No. 00796 de fecha 03 de junio de 2019, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

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

C.c.e.p. - Mtra. Lucía Madrid Ramírez.- Directora General de Gestión Forestal y suelos
- Lic. Estela Hernández Vásquez.- Encargada de Despacho de la Delgación Federal de la PROFEPA en el Estado
- Ing. Óscar Mejía Gómez.- Suplente legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR
- Expediente

MSAPG/MAGR/MACM

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO: SEMARNAT-AR-1854-2019

BITÁCORA: 20/DS-0134/01/19

ASUNTO: Anexo

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a 12 de julio de 2019

ANEXO PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DEL PROYECTO "CAMBIO DE USO DE SUELO PARAJE EL SOMBRERITO"

1. INTRODUCCIÓN

Las afectaciones por la eliminación de cobertura vegetal para el desarrollo de proyectos, elimina individuos vegetales y lo que se conoce como "hábitat" de la fauna silvestre, por lo que se pueden tener consecuencias muy trágicas, especialmente cuando en el sitio se encuentran especies listadas en categoría de riesgo, de distribución restringida o lento crecimiento o desplazamiento.

Dado lo anterior, en general se hace indispensable la realización de un rescate de flora y fauna silvestre, para posteriormente reubicarlos esas especies en un sitio adecuado para su sobrevivencia. La ejecución de este tipo de programas es una importante medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.

El presente programa se elabora para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, publicada en el Diario Oficial de la Federación mediante el DECRETO por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de fecha 5 de junio de 2018; como un requerimiento para las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales; que en lo textual establece en su Artículo 93, "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 se establezca en el Reglamento.[...]".

El presente Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, se diseñó con el objetivo de rescatar germoplasma vegetal de especies de importancia ecológica para su posterior reubicación en las áreas de protección. Al mismo tiempo, se busca el ahuyentamiento y reubicación de ejemplares de fauna silvestre que habitan actualmente en el área que será afectada por la ejecución del proyecto.

El programa será el instrumento de planeación que ordene de manera sistemática las estrategias y acciones necesarias para la conservación integral de las especies de flora y fauna que se encuentren en el interior del área de los terrenos donde se realizará el cambio de uso del suelo, con énfasis en aquéllas que se consideran de lento crecimiento, de importancia ecológica, comercial o cultural.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Elaborar y aplicar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del Proyecto, contribuyendo a la conservación in situ de las especies de flora y fauna de importancia ecológica susceptibles a afectarse por la ejecución del cambio de uso de suelo para el proyecto.

2.2 Objetivos particulares

- Efectuar el rescate de material genético de ejemplares de especies presentes en el predio del proyecto.
- Definir los cuidados necesarios que se deben dar a los ejemplares vegetales rescatados hasta que sean reubicación en el área de reubicación definida.
- Reubicar las especies en el área definida, bajo un manejo silvícola y ejecutando acciones de mantenimiento, asegurando su adaptación y sobrevivencia.
- Ahuyentar dentro del área del Proyecto especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles de hábitos cursoriales, mediante técnicas de amedrentamiento.
- Capturar en el área del proyecto a los vertebrados terrestres de lento desplazamiento como los reptiles y mamíferos pequeños, para su posterior reubicación en un área con las condiciones y recursos necesarios para su sobrevivencia y desarrollo.
- Definir los indicadores de seguimiento y vigilancia del Programa que deberán evaluarse.

3. ESTRATEGIAS GENERALES DE PROTECCIÓN

En términos generales, las acciones y mecanismos a desarrollar para proteger a estas especies durante el desarrollo de las diferentes actividades de la obra son:

- Todas las actividades de este programa se deben ejecutar previo al inicio de las actividades de desmonte.
- Se deben delimitar las áreas que sean autorizadas para realizar el proyecto de acuerdo con lo especificado en el resolutivo de SEMARNAT.
- Se debe contar con la asesoría de un técnico con experiencia en la ejecución de este tipo de programas (Biólogo o afín).
- Difundir entre los trabajadores, el valor y la situación actual de las especies de flora y fauna que permita generar interés y apoyo para la conservación de los individuos. Así mismo, se les

deberá informar de las disposiciones y sanciones que las leyes señalan para la protección de la flora y fauna.

- No practicar el comercio, ni dar uso ornamental, o algún otro a las especies, por parte de los trabajadores y/o visitantes al área.
- Se debe registrar el lugar donde se rescate cada individuo, así como el lugar en que se reubique (por medio del registro de las coordenadas geográficas).
- De los individuos a derribar, si presentan semillas se deberán colectar y esparcirse en sitios aledaños con condiciones de temperatura, humedad, luz, etc. que favorezcan la germinación, crecimiento y desarrollo.

4. SUBPROGRAMA DE FLORA

El objetivo de esta actividad es identificar y marcar los individuos que serán rescatados. El marcaje puede ser con cinta fluorescente, marca de pintura o con placas distintivas. Es preciso que se lleve un conteo preciso del número de individuos o partes vegetativas que se rescaten.

4.1. Especies a rescatar

Dadas las especies identificadas en los muestreos realizados, se identificó que la vegetación del predio corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia y se propone el rescate de especies de importancia ecológica que fueron encontradas solo dentro del predio del proyecto y no se encontraron representadas en el área de la microcuenca. Dentro del predio no se presentan especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La siguiente tabla muestra las especies identificadas para ser rescatadas y reubicadas.

Tabla 1. Especies propuestas para rescate

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA	INDIVIDUOS A RESCATAR
Cascabela ovata	Manzana	APOCYNACEAE	10
Marsdenia macrophylla	Chacayumba	APOCYNACEAE	8
Cordia truncatifolia	Nanche	BORAGINACEAE	9
Stenocereus pruinosus	Organo pitayo	CACTACEAE	25
Acalypha indica	Hierba de zapo	EUPHORBIACEAE	42
Croton draco	Croton	EUPHORBIACEAE	9
Jatropha chamelensis	Falso copal	EUPHORBIACEAE	8
Diphysa americana	Palo amarillo	FABACEAE	10
Gliricidia sepium	Cacahuananche	FABACEAE	10

4.2. Métodos y técnicas de rescate a emplear

El rescate de vegetación puede realizarse mediante el rescate de plantas enteras, esquejes, estacas o semillas; esto dependerá de la especie de interés, la condición fisiológica del individuo, etc.

Para el caso de las cactáceas, es recomendable obtener esquejes. Mientras que para el resto de especies se pueden rescatar estacas o semillas.

4.2.1. Rescate de cactáceas

Las especies a rescatar se encuentran localizadas en el área sujeta a cambio de uso de suelo correspondiente a este proyecto; estas especies juegan un papel importante en el equilibrio del ecosistema, por lo que las acciones están encaminadas al rescate de dichas especies.

Al momento de hacer el recorrido de marcaje se debe colocar una marca de pintura en una de las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la planta, ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares incluso la muerte de la planta.

Obtención de esquejes

La propagación por esquejes es el método más fácil para propagar cactáceas, especialmente aquellas de crecimiento tipo columnar y candelabriforme. El método de propagación consiste en cortar los brazos o pedazos del tallo, que deben dejarse cicatrizar en un lugar seco y ventilado.

El corte se debe realizar con una navaja desinfectada con alcohol y a cada corte se le debe adicionar un poco de azufre o fungicida con enraizador para evitar infecciones y facilitar el enraizamiento. Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización, como azufre o canela en polvo. Asimismo, pueden utilizarse fitohormonas, también conocidas como enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces.

Los esquejes se plantan directamente sobre el sustrato.

Traslado al vivero o área de recuperación

Una vez extraídos o removidos los individuos, se embolsarán y etiquetarán con su respectiva identificación, posteriormente, los organismos serán transportados al vivero temporal donde se mantendrán hasta el momento de la reubicación.

Las plantas pequeñas, se pueden transportar en costales de yute, cajas de cartón, plástico o madera. De referencia las plantas deben separarse con papel periódico, hule espuma o ramas de la zona, la finalidad es que estén fijas para evitar que se golpeen entre ellas o se rueden y se dañen con sus espinas una a otra.

Los esquejes son etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen entre sí o que se cause el rompimiento de sus espinas.

Curación y desinfección

Si la planta presenta daños mayores en las raíces, es necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o Benzal. Se aplica azufre en polvo en la parte dañada y se deja ventilar para que cicatrice.

Cuando la planta ha sufrido golpes, o lesiones considerables, es necesario que estén bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantadas presenten pudrición del tejido interno o externo.

Las partes con pudrición se deben cortar con herramientas desinfectadas (con cloro o benzal), hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes de color verde pálido a blanco, la cual se cubre con azufre o fungicida en polvo (Captan) y se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

Enraizamiento

Consiste en permitir que la planta genere nuevas raíces para su posterior restablecimiento.

El enraizamiento se realiza una vez que han sido curadas las partes dañadas y ha cicatrizado la raíz. Las plántulas menores a 2 cm., deben ser trasplantadas en una mezcla de sustrato desinfectado consistente en una parte de tierra franco arenosa, una de arena y media parte de tierra arcillosa, ya sea en charolas o macetas, para poder sobrevivir. Se puede sustituir por una mezcla de tierra de la región siempre y cuando tenga buen drenaje.

Preparación para el trasplante final

De manera previa a la reintroducción al campo, la planta debe ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat.

Av. Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat

Aun así, es conveniente incorporar la cactácea a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

4.2.2. Rescate del resto de especies

No existe un único o mejor método para la extracción de especies, el procedimiento y equipo necesario es muy variado y dependen de la forma de vida de las especies a extraer; la magnitud del proyecto, los objetivos planteados y la disposición de recursos principalmente.

En este programa se consideran las actividades y recomendaciones necesarias para lograr la sobrevivencia de los individuos de flora rescatados. Para este programa se recomienda realizar el rescate por medio de estacas, por medio de plántulas enteras cuando estas presenten buena conformación y condiciones sanitarias y no rebasen un metro de altura.

Rescate por estaca

La colecta debe hacerse eligiendo individuos que presentan una buena conformación y estén libre de plagas y enfermedades. El corte debe ser basal, justo debajo de un nudo. Es importante que el material para estacas sea obtenido de las partes jóvenes con un período de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana.

El método de propagación asexual por medio de estacas se refiere a la obtención de partes vegetativas, o en su defecto prolongaciones del tallo, aunque hay varios aspectos a considerar para utilizar esta técnica de propagación, los cuales se describen a continuación.

Época del año

La época recomendable para colectar las estacas es durante la época seca, ya que durante esta época del año las plantas pierden sus hojas y entran es un estado de hibernación, acumulando nutrientes en el tallo y ramas que fueron elaborados cuando el árbol tenia hojas, por este motivo las estacas tendrán los nutrientes suficientes para poder enraizar, cuando estas sean cortadas de la planta madre.

Grado de Lignificación

Este es otro factor importante para la propagación asexual, ya que algunas especies secretan más resina que otras y esto impide que en las estacas se forme un callo que va a dar origen a las raíces adventicias. Por lo general, se requiere de estacas con poco grado de lignificación.

Número de yemas vegetativas

Se recomienda que tengan tres yemas vegetativas y una apical. Cuando se tienen estacas con alto grado de lignificación, estas se seleccionarán de ramas del año anterior y no tendrán yema apical

que sean de un árbol sano y que las yemas estén en reposo, es decir que no haya brotes vegetativos, ya que esto gastaría energía y la estaca tendría poca oportunidad de enraizar.

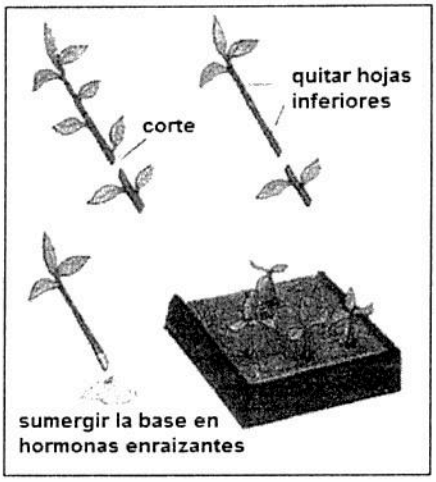
Tipo de sustrato de enraizamiento

Uno de los mejores sustratos comerciales es Peat Moss, el cual está formado por restos descompuestos de un musgo, y que por sus propiedades retiene de buena manera la humedad, lo que permite que el enraizador, realice su trabajo

Otra manera es preparar suelo de la zona con hojarasca a una proporción volumen:volumen de 1:2 con la recomendación que la hojarasca, deberá estar muy triturada, una vez que se tenga esta, se procederá a desinfectar con una solución de formol al 5 %, para evitar la proliferación de microorganismos.

Técnica de corte, colecta y transporte de estacas al vivero de enraizamiento.

Las estacas carecerán de hojas y deben presentar tres yemas vegetativas con una longitud de 30 cm. El material colectado deberá humedecerse con agua y se depositará en bolsas tipo Ziploc para evitar la deshidratación del tejido, posteriormente se pueden colocar en una hielera para ser transportadas al sitio donde se va a realizar el enraizamiento.



Una vez colectadas las estacas, se procederá al enraizamiento en el vivero haciendo un corte de 45° en la base de la estaca, para posteriormente sumergir la misma en el enraizador que deberá tener una concentración de 10,000 mg kg-1 de AIB. Una vez realizado lo anterior, se plantará la estaca en el sustrato.

Para verificar que efectivamente las estacas están enraizando, deberá realizar un muestreo extractivo de los clones, para ver si hay promoción de raíces adventicias. Este proceso se deberá realizar aproximadamente 60 días después de la plantación, en caso de que ya haya brotes de raíces, se volverá a colocar la estaca en el sustrato. Si al pasar un periodo aproximadamente de 90 a 100 días después de la plantación y no hay brotes de raíces, las estacas no enraizarán.

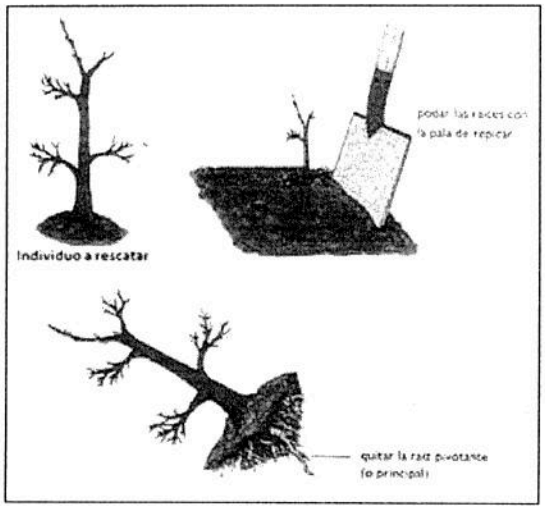
Rescate de plantas enteras

Para este caso se considerarán los individuos de pequeñas dimensiones (no mayor a 1 metro de altura). La extracción debe hacerse con todas las raíces haciendo un cepellón procurando no dañarlas. El material extraído se colocará en bolsas de plástico negras con perforaciones en el fondo. La reubicación definitiva debe hacerse lo más pronto posible, considerando siempre hacerlo durante la época de lluvias.

La extracción de los individuos se hará de forma manual, empleando navajas, barretas pequeñas y palas.

El primer paso es realizar el banqueo de la planta, se hará una zanja alrededor del individuo cuidando de no dañar las raíces. El objetivo del banqueo es extraer la mayor cantidad de raíces junto con sustrato.

La planta se deberá extraer con la suficiente tierra (cepellón), con la finalidad de proteger las raíces, así como de no eliminar los microorganismos que establecen asociaciones simbióticas con las raíces para facilitar la absorción de minerales.



Envolver el cepellón en papel periódico, bolsas de plástico y/o yute o cualquier otro material que permita la compactación de la tierra y evite que se desmorone, así como para mantener la humedad del suelo.

Se seleccionarán los ejemplares que presenten sus hojas bien desarrolladas y definidas, además de estar sanas, es decir que no estén amarillas ni afectadas por ninguna enfermedad (con hongos y bacterias) o plaga (insectos).

Las plantas removidas se colocarán en sitios sombreados para protegerlas de la incidencia directa de los rayos del sol hasta el momento de su traslado al sitio de reubicación. Dada la vulnerabilidad de las plantas y a fin de evitar el estrés hídrico, los individuos deberán ser plantados el mismo día de su extracción. Se etiquetarán los ejemplares rescatados para llevar un control de los mismos.

4.3. Mantenimiento de los ejemplares rescatados

Previo al inicio del rescate se debe seleccionar un sitio de acopio para las plantas, el cual servirá de vivero temporal para proveer los cuidados necesarios a las plantas rescatadas.

El sitio de acopio deberá ubicarse lo más cerca posible de los lugares donde se lleve a cabo el rescate. De preferencia dentro de la zona de afectación, para evitar que las plantas sufran movimientos excesivos e innecesarios (los cuales pueden ocasionar estrés y aumentan las posibilidades que sufran daños durante el transporte).

Las plantas que se rescaten deberán mantenerse en un vivero provisional para su posterior trasplante al área final definida para conservación.

Las características principales del sitio deberán ser:

- De fácil acceso
- Con buena disponibilidad agua
- Deberá estar sombreado o se deberá crear una con malla sombra

Este sitio deberá contar con todos los materiales y herramientas para dar el mantenimiento necesario a todos los individuos rescatados, como son: macetas de plástico o envases de diferentes tamaños (acordes al tipo de plantas rescatadas), bolsas de papel estraza en distintos tamaños, bolsas negras para vivero en diferentes tamaños, guantes de carnaza, palas, zapapicos, mangueras, y tinaco.

Se debe asignar al menos una persona con experiencia que se encargue de regar y proveer los cuidados necesarios para el buen desarrollo de los individuos rescatados. Las actividades a realizar (riego, fertilización, sombra, etc.) serán definidas por la persona encargada del sitio y estarán en función de las condiciones climáticas prevalecientes y la condición que guarden los individuos rescatados.

Se debe llevar un registro minucioso del desarrollo de los individuos. Se recomienda que las plantas rescatadas estén el menor tiempo posible en el sitio de acopio y sean trasplantadas al sitio definitivo en la temporada de lluvia siguiente al rescate.

4.4. Sitio de reubicación final y cuidados

Una vez que las plantas hayan sido curadas, en caso necesario, y la temporada de lluvias esté por comenzar, será el momento idóneo para trasladar los ejemplares al sitio final de reubicación, para el caso de este programa, será dentro del mismo predio del proyecto, dentro de un área que actualmente no cuenta con vegetación nativa y ha sido utilizado para el cultivo agrícola.

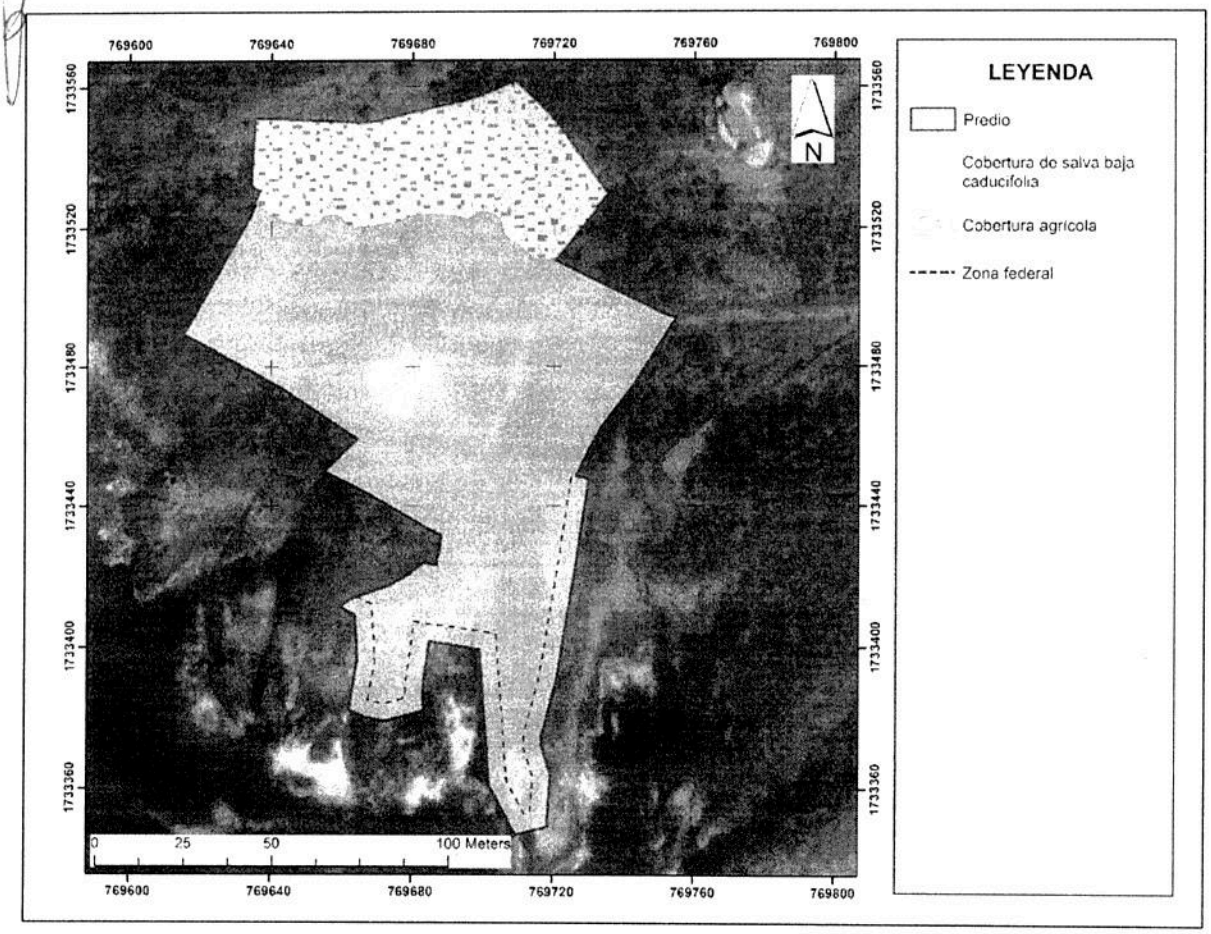


Figura 1. Ubicación del área de reubicación final de flora rescatada

La superficie agrícola en el predio es de 3,037.3197 m2, de los cuales, 933 m2 serás ocupados por infraestructura del proyecto; por lo que la superficie final para reubicación será de 2104.3197 m2.

Tabla 2. Coordenadas de delimitación del sitio de reubicación final

FID	X	Y
1	769637.16	1733530.87
2	769634.525	1733531.5
3	769635.565	1733551.07
4	769637.87	1733551.04
5	769664.82	1733549.9
6	769667.08	1733549.87
7	769671.03	1733550.57
8	769683.62	1733553.5
9	769695.06	1733555.99
10	769703.95	1733559.27
11	769708.941	1733561.61
12	769714.82	1733555.91
13	769720.52	1733550.07
14	769726.76	1733541.32
15	769735.147	1733529.42
16	769720.333	1733510.63
17	769714.525	1733511.06
18	769712.672	1733512.61
19	769710.324	1733514.69
20	769708.902	1733515.65
21	769707.844	1733516.31
22	769706.819	1733517.24
23	769706.289	1733517.8
24	769706.025	1733518.33
25	769705.363	1733519.49
26	769705.099	1733520.55
27	769705.099	1733521.08
28	769704.9	1733521.71
29	769704.239	1733522.9
30	769703.28	1733523.76
31	769702.254	1733524.32
32	769700.336	1733524.75
33	769699.906	1733524.81
34	769698.881	1733524.65
35	769697.922	1733524.29
36	769697.26	1733523.72
37	769696.797	1733523
38	769695.574	1733522.63
39	769694.482	1733522.83
40	769693.391	1733523.06

FID	X	Y
41	769692.002	1733523.33
42	769690.844	1733523.49
43	769689.257	1733523.76
44	769688.132	1733523.89
45	769686.809	1733523.95
46	769685.817	1733524.02
47	769684.164	1733524.02
48	769683.138	1733523.95
49	769681.881	1733523.76
50	769681.22	1733523.72
51	769679.666	1733523.43
52	769678.078	1733522.93
53	769676.887	1733522.6
54	769675.267	1733521.97
55	769671.596	1733521.11
56	769668.024	1733520.58
57	769663.526	1733520.35
58	769663.261	1733520.42
59	769662.567	1733520.55
60	769661.674	1733521.01
61	769661.145	1733521.41
62	769660.781	1733521.71
63	769660.02	1733522.66
64	769659.26	1733523.29
65	769658.4	1733523.76
66	769656.515	1733523.95
67	769655.622	1733523.66
68	769654.993	1733523.33
69	769654.431	1733523.09
70	769654.133	1733522.63
71	769653.637	1733522.1
72	769652.711	1733521.34
73	769651.851	1733521.04
74	769650.98	1733521.06
75	769648.886	1733520.83
76	769645.398	1733521.52
77	769642.723	1733522.45
78	769640.281	1733523.85
79	769637.606	1733525.71
80	769635.629	1733527.11

4.5 Acciones para garantizar al menos 80% sobrevivencia

Las primeras acciones para garantizar el 80% de sobrevivencia de los individuos rescatados deben ser llevados a cabo desde la selección de individuos, pasando por las técnicas de rescate y los posteriores cuidados que se le den en el vivero temporal.

Adicionalmente, una vez que sean trasladados al sitio de reubicación final, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones:

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Extracción de malezas

Consiste en erradicar las plantas, pastos y malezas que estén en la zona donde se abrirá la cepa.

Se recomienda hacerlo de forma manual, que consiste en eliminar con machete y otras herramientas las plantas que cubren el terreno. La ventaja de este método es que el deshierbe se hará de forma selectiva, lo que permitirá dejar en pie las plantas que representan un beneficio.

Trazo de cepas

A fin de hacer un mejor control de los escurrimientos superficiales del terreno se sugiere hacer el trazo de cepas con una distribución espacial de "tresbolillo", que consiste en intercalar los puntos de plantación de la hilera superior con la inferior

Apertura de cepas

Se empleará el método de cepa común, este consiste en abrir un hoyo de forma cúbica de dimensiones 40 x 40 x 40 cm.

La construcción de la cepa debe hacerse en la época seca del año, antes del periodo de lluvias, para que el suelo y las paredes de la cepa se ventilen e insolen y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo. La forma de hacer la cepa es la siguiente:

Con ayuda de una pala, pico y/o barreta se abre un hoyo de las dimensiones deseadas.

La tierra extraída de la primera mitad de la cepa, que es más rica en nutrientes, debe colocarse al lado derecho; la tierra de la segunda mitad se coloca al lado izquierdo. Al momento de la plantación la tierra del lado derecho debe colocarse primero en el fondo de la cepa y sobre ésta, el resto de tierra extraída.

Cercado

Se recomienda hacer el cercado de las áreas a reforestar para impedir el paso de animales que puedan dañar las plantas que deseamos establecer. El cercado se puede hacer con piedra acomodado o postes y alambre de púas alrededor del perímetro del área.

PLANTACIÓN Y CUIDADOS

Con el fin de asegurar una correcta plantación y como consecuencia mayor sobrevivencia de plantas, se listan las actividades que son necesarias, y el modo adecuado de realizarlas, al momento de la plantación.

Transporte de plantas al lugar de reforestación

Este aspecto debe cuidarse muy bien para evitar el maltrato en las plantas que pueda mermar su sobrevivencia. Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Al acomodar las plantas en el camión cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo.
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- Para estibar se van traspaleando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo, cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no doblen o rompan.

Época de trasplante al terreno

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal, se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias.

Para el caso de este Programa, se recomienda realizar la plantación entre la segunda quincena de junio y la primera de julio.

Trasplante al sitio final

- Cuando el trasplante es a raíz desnuda lo más importante es cuidar que la planta se introduzca al hoyo sin que la raíz sufra algún daño o quede doblada. El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo.
- La tierra fina que cubre el sistema radical es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo.
- Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo.
- Se debe retirar la bolsa de polietileno para prevenir daños que pueda ocasionar a las plantas y asegurarse de recogerlas para depositar en un lugar adecuado.

- A momento de cubrir la cepa, asegurarse que la tierra que se extrajo de la mitad superior quede al fondo.

ACTIVIDADES POST-PLANTACION

A continuación se describen las actividades que se deben llevar a cabo después de la plantación, con el fin de asegurar el establecimiento y correcto crecimiento de las plantas.

Cajeteo

A fin de facilitar las labores post-plantación y aumentar la captación de agua, se recomienda realizar un cajete de aproximadamente 1 metro de diámetro a cada planta; éste consiste en hacer un desnivel alrededor de la planta, de pendiente ligera y dirigida hacia el centro del individuo

Control de malezas

Se deben eliminar aquellas plantas que puedan crecer en el lugar de reforestación y establezcan competencia por espacio, luz, agua y nutrientes con las plantas que nos interesa establecer.

El deshierbe debe realizarse solo alrededor de las plantas introducidas, dentro del cajete, ya que el crecimiento de vegetación nativa por fuera de éste también representa ventajas para la recuperación del terreno.

Se debe prestar especial atención a este punto durante la temporada de lluvias aunque es recomendable realizar un recorrido de inspección mensual para definir si es necesario realizar esta actividad y para identificar cualquier situación no deseada que pueda ocurrir

Control de plagas

En caso de observarse un escaso crecimiento de las plantas, o si éstas presentan un aspecto poco saludable, será necesario evaluar la presencia de plagas y/o enfermedades. En caso de resultar positiva esta presencia deberán tomarse las medidas de control necesarias de acuerdo al padecimiento que se observe.

Riegos auxiliares

En muchos casos la humedad que reciben las plantas es deficiente, lo puede deberse a los siguientes factores: la preparación del terreno no es la adecuada; el trasplante no se realizó en el momento adecuado, o la reforestación se realizó en un año muy seco.

Cualquiera que sea el motivo, es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación. Este aspecto es una de las principales causas que evitan el éxito de la reforestación.

Cuando se cuenta con la posibilidad de riego, este debe hacerse cuidando eficientar el uso del agua. Para esto se recomienda realizarlo a las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, y buscando el método que cause el menor dispendio de agua.

Reposición de fallas

La reposición de fallas se refiere a cubrir las áreas en donde la plantación no logró establecerse, las causas de estas fallas son múltiples y en lo posible se deben identificar para, en caso de ser posible, controlarlas o erradicarlas.

5. SUBPROGRAMA DE FAUNA

5.1 Métodos y técnicas de rescate

Las técnicas para el rescate de fauna podrán ser una de las siguientes o un conjunto de las mismas, dependiendo de la opinión técnica del encargado del rescate.

Recorrido inicial. Previo al inicio del desmonte se deberá realizar un recorrido de reconocimiento, el cual tendrá por objeto identificar nidos y/o madrigueras dentro del predio, en caso de identificarse alguno, se procederá a retirarlo y reubicarlo en un área nueva. En este caso, se deberán anotar las coordenadas tanto del sitio donde se encontró como en el que se reubica.

En el estudio de inventario realizado se observó que el área de estudio solo es utilizada por las aves como sitio de percha, y abrevadero. No es utilizado como sitio de anidamiento.

Las aves del área solo se verán perturbadas durante el proceso del cambio de uso de suelo, no se capturarán para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste estas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial.

Amedrentamiento. Las técnicas a utilizar estarán basadas en la generación de ruidos intensos mediante sirenas a lo largo del predio donde se realizará el CUS y en diferentes horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto a aves, murciélagos y mamíferos de mediana y gran talla. El amedrentamiento debe hacerse direccionado a fin de lograr que la fauna se dirija hacia áreas que le prevean un nuevo hábitat.

Captura. Para mamíferos medianos y grandes se recomienda el uso de trampas "Tomahawk". El cebo que se coloca puede ser fruta picada, carne, semillas, etc. Se debe colocar en el suelo y, si se conoce la entrada de la madriguera o los caminos de paso de las especies blanco es mejor colocarlas directamente cortando el paso. Para el caso de los mamíferos pequeños se también se usan las trampas tipo "Sherman".

Las lagartijas pequeñas, así como algunas especies arborícolas o subterráneas podrán ser atrapadas manualmente. Si se trata de una serpiente, se deberá tratar siempre como si fuese venenosa, usando unas pinzas grandes y gancho herpetológico.

Todas las especies de reptiles deberán ser colocadas en costales de tela resistentes pero a la vez porosos; la manta suele funcionar siempre y cuando se asegure que no haya orificios en los costales y que el tamaño de los mismos sea proporcional al tamaño del animal.

5.2 Transporte

Los mamíferos serán transportados directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es muy importante que las trampas no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Tampoco es recomendable que los mamíferos capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas.

Las trampas tanto "Sherman" como "Tomahawk" deberán estar tapadas con alguna tela oscura para minimizar el estrés en el animal y sólo se destaparán para fines de identificación y liberación

5.3 Sitios de reubicación final

Si se llegase a capturar algún individuo, se buscará un sitio para liberarlo que tenga las condiciones requeridas para la sobrevivencia de la especie en cuestión. El sitio será dentro de la microcuenca pero lo suficientemente alejado del proyecto para evitar que los individuos regresen a las áreas donde se realizarán los trabajos. Para la selección de las áreas de liberación de las especies de fauna se deberá de tomar en consideración los siguientes aspectos, antes de proceder a la liberación de los ejemplares:

El área de liberación debe de ofrecer la oportunidad de sobrevivencia de los ejemplares a ser reubicados, debe de ofrecer las mismas características bióticas y abióticas del sitio donde se realizó la captura de los ejemplares

El área de liberación no debe de representar un riesgo para los ejemplares reubicados o las personas (lugares próximos a carreteras o asentamientos humanos)

El área debe de localizarse lo más cercano posible al área donde se capturó el ejemplar, evitar traslados largos que puedan representar un riesgo.

Dependiendo del tipo de especie a reubicar, se deben tomar en consideración la territorialidad de los mismos.

6. FORMATOS DE REGISTRO Y SEGUIMIENTO

Las fichas que se muestran a continuación son las propuestas para llevar a cabo el seguimiento y control del Programa. Estas podrán cambiarse o ajustar de acuerdo a la opinión del encargado de ejecutar el programa.

Adicional al registro que se propone, se debe llevar una bitácora donde se registren las actividades de mantenimiento que se provean a la flora rescatada en el sitio de reubicación temporal.

Ficha de campo para el registro de individuos rescatados de flora

Nombre del observador (a):					Fecha:		
Clave o número asignado	Nombre científico.	Nombre del colector.	Nombre del sitio de ubicación original.	Localización geográfica (coordenadas).	Altitud.	Comunidad vegetal con spp. Dominantes.	Evidencias de manejo agrícola.
Observaciones: ☐ **Individuo** ☐ **Estaca** ☐ **Semillas**							
No. de estacas/ individuo			**Cantidad de semilla/frutos**				

Ficha de campo para el registro de reubicación final de flora

Nombre del observador (a)					Fecha:	
Nombre del sitio de reubicación:	Número de etiqueta del ejemplar rescatado[4]:	Coordenadas del sitio de reubicación y altitud:	Tipo y grado de conservación de la vegetación :	Nombre científico	Nombre común	Observaciones

Ficha de campo para la captura de especies de fauna silvestre

Localización Latitud: _____ Longitud: _____ Altitud: _____ Clave ó No. asignado en campo: _____ Colector: _____ Familia: _____ Especie : Condiciones de captura: _____ Método de captura: _____	Fecha: _____ Hora: _____
Descripción del hábitat:	FOTO O DIBUJO
Breve descripción del animal: (color, tamaño, etc)	
Observaciones: (número total de animales de la misma especie capturados, etc.)	

Ficha de campo para el registro de reubicación final de fauna

Nombre del observador (a)					Fecha:		
Nombre del sitio de reubicación	Numero de etiqueta del ejemplar rescatado[4]:	Coordenadas del sitio de reubicación y altitud:	Tipo y grado de conservación de la vegetación :	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos de la especie liberados en el sitio	Observaciones

7. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

El proceso de evaluación que se realice permitirá conocer el éxito del Programa de Reforestación y, en caso de ser necesario, permitirá hacer los ajustes pertinentes que permitan cumplir los objetivos perseguidos.

Los indicadores que deben valorarse en campo son los siguientes.

- Sobrevivencia

Al momento de la plantación se deberá registrar el número de individuos que se planta de cada especies, posteriormente se tomarán datos cada seis meses del número de plantas vivas de cada especie.

El cálculo de sobrevivencia se hará para cada especie utilizada en la reforestación y se aplica la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P0}{P1} x100$$

Donde:

P0 = cantidad de plantas inicial

P1 = cantidad de planta en primera evaluación

Esta fórmula se aplica en cada evaluación semestral, usando siempre el número de plantas plantadas inicialmente.

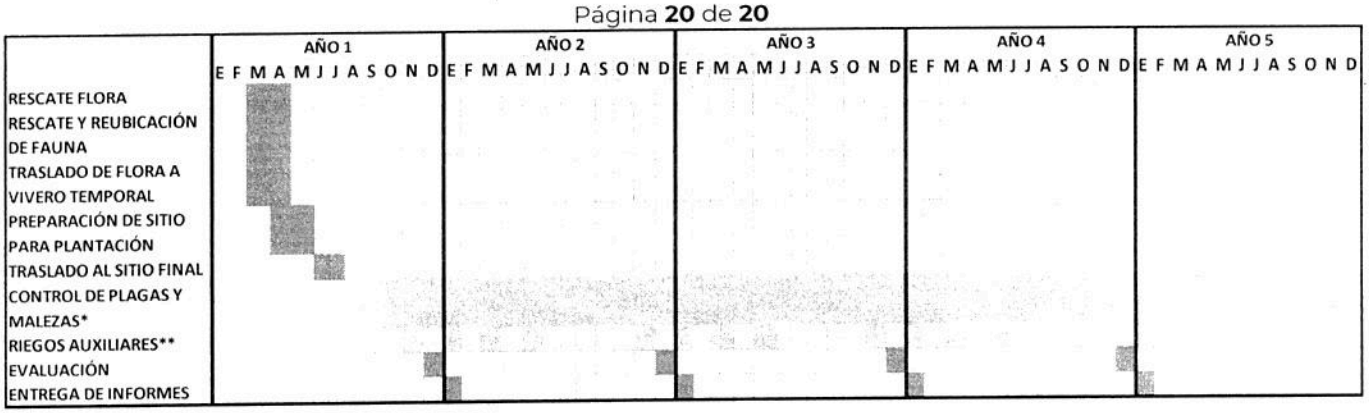
- Crecimiento

Se marcarán una de cada tres plantas, los individuos marcados tendrán un número de identificación y se identificarán por especie y cada seis meses se medirá la altura, diámetro y cobertura de copa y se anotarán observaciones vigorosidad y si presentan evidencias de plaga o enfermedad.

Fecha de evaluación:						
Número	**Especie**	**Altura**	**Diámetro**	**Diámetro de copa**	**Vigorosidad**	**Observaciones**

8. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Se presenta una propuesta de actividades a realizar para un periodo de cinco (5) años. Los periodos y actividades que se presentan podrán ser adaptadas de acuerdo con las necesidades o contingencias que puedan presentarse, en tal caso, se dará aviso a la Secretaria.



* Cuando sea necesario

** de acuerdo a las necesidades de la plantación

9. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregará un informe de avances a la SEMARNAT de manera anual, el cual será acompañado de evidencia que respalde la información, tal como evidencia fotográfica, recibos, facturas, etc.

LITERATURA CONSULTADA

Aranda S., J. M. 2000. Huellas y otros rastros de mamíferos grandes y medianos de México. Co-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 212 pp.

Bonfil S. C., Mendoza, H. P. E., y Ulloa, N. J. A. 2007. Enraizamiento y formación de callos en estacas de siete especies del género Bursera. Agrociencia. 41: 103-109

Comisión Nacional Forestal. 2010. Prácticas de reforestación. Manual básico. Gerencia de reforestación de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Forestal Nacional. Jalisco, México. 66 pp.

Gallina, T.S. & C. López-González (editor). 2014. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Volumen I.SEMARNAT-INECC-INECOL, A.C.-Universidad Autónoma de Querétaro. México. 366 pp.

INIFAP. 2002. Propagación y mantenimiento de cactáceas. Folleto técnico Núm. 21. Centro de Investigación Regional del Noreste. San Luis Potosí, México.