



Oaxaca, Oaxaca, a 12 de junio de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.11 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, ubicado en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco, en el estado de Oaxaca.

**MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO
PROMOVENTE**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO 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 0.11 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 15 de febrero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 24 de marzo de 2017, MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .11 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco 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 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 120 y 121 de su Reglamento, para obtener autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- ii. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0755-2017 de fecha 10 de abril de 2017, esta Delegación Federal, requirió a MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, 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 **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco 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.- Para el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, se requiere presentar las coordenadas de los vértices que delimiten el polígono de reubicación de los ejemplares rescatados, así como el plano de ubicación georreferenciado. Asimismo, las acciones que aseguren al menos el 80% de supervivencia de los ejemplares.

De la documentación legal:

1.- Original o copia certificada del título de propiedad del Lote 27, que solicita para el cambio de uso de suelo debidamente inscrito en el Registro Público que corresponda; toda vez que anexa el Instrumento Notarial número 4,341, Volumen 95 de fecha 31 de enero de 2017 para amparar la propiedad, sin embargo no presenta la inscripción ante el registro correspondiente.

- III. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 08 de mayo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de mayo de 2017, MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0755-2017 de fecha 10 de abril de 2017, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° CEF-CCF-37/2017 de fecha 28 de marzo de 2017 recibido el 03 de abril de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca.
- V. Que mediante oficio ACTA DE ACUERDOS de fecha 07 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 07 de abril de 2017, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

- VI. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0770-2017 de fecha 11 de abril de 2017 esta Delegación Federal notificó a MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO 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 **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco 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

VII. 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 corrientes permanentes ni temporales.
- 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, así como los individuos reportados en el documento

VIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1022-2017 de fecha 17 de mayo de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO 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 **\$7,069.87 (siete mil sesenta y nueve pesos 87/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .39 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

IX. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 01 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de junio de 2017, MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 7,069.87 (siete mil sesenta y nueve pesos 87/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .39 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 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:





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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 15 de Febrero de 2017, el cual fue signado por MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, 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 .11 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco 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 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. ROBERTO GARCIA HERNANDEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 3 Núm. 1.

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:

Instrumento Notarial número 4,341, Volumen 95 de fecha 31 de enero de 2017, relativo al contrato de compraventa que celebra Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, como Fiduciaria en el fideicomiso denominado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y por otra parte la señora Mirelly Adriana Hernández Badillo, como adquiriente respecto de un lote de terreno número 27, Manzana 2, Sector "Campo de Golf", ubicado en el Centro Integralmente Planeado de Bahías de Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Pochutla, Oaxaca, inscrito bajo el registro número 51, Tomo 17 de la Sección Primera "REGISTRO DE LA PROPIEDAD", del Registro Público de la Propiedad del Municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca, con fecha 02 de mayo de 2017.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO SIN NUMERO, de fechas 15 de Febrero de 2017 y 08 de Mayo de 2017, respectivamente.

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

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





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

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

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

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

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

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

Vegetación de la Microcuenca

Los usos de suelo y vegetación existentes en la microcuenca donde se encuentra el sitio del proyecto son: Selva mediana caducifolia, Vegetación secundaria de selva mediana caducifolia, Agricultura de temporal anual. El tipo de vegetación presente en el sitio solicitado para cambio de uso de suelo corresponde a Selva baja caducifolia.

Selva mediana caducifolia

Este tipo de vegetación se diferencia porque buena parte de los elementos arbolados que la conforman (entre la mitad y tres cuartas partes), tiran las hojas durante la época seca del año. En algunos sitios, donde esta selva presenta su mejor desarrollo, alcanza 20 a 25 m de altura. Prospera en sitios con temperaturas altas y libres de heladas, semejantes a los de la selva alta perennifolia y selva mediana subperennifolia, pero con precipitaciones inferiores y con una temporada seca más definida y prolongada que generalmente se extiende desde diciembre hasta abril. Los suelos que dan sustento a este tipo de vegetación, se han originado de rocas metamórficas muy antiguas, rocas ígneas extrusivas ácidas y penetran, inclusive, en suelos aluviales de la costa; excepto estos últimos que son profundos, la mayoría de los suelos que se han derivado son someros, con buen drenaje, interrumpidos en profundidad por el lecho rocoso, algunos son jóvenes y poco desarrollados, otros no presentan diferenciación de horizontes o





bien, con una capa superficial oscura y fértil, rica en materia orgánica y humus, aunque también son frecuentes los suelos muy delgados.

Selva baja caducifolia

Comunidad vegetal propia de climas cálidos, con bajo gradiente de humedad, que se caracteriza porque los elementos arbolados que la conforman presentan alturas entre 4 y 10 m (eventualmente llegan hasta 15) y porque más de tres cuartas partes de ellos pierden totalmente el follaje durante una parte del año, que coincide con la época seca y puede durar hasta más de la mitad del año; esta situación provoca un gran contraste en el aspecto que presenta la selva sin follaje que cuando se viste de verde.

Generalmente las copas de los árboles presentan una escasa densidad y son muy abiertos; muchos de sus troncos son cortos, robustos, torcidos y ramificados cerca de la base y varios de los componentes arbolados poseen tallos con cortezas escamosas, peripáceas o con protuberancias espinosas o corchudas.

FLORA DE LA MICROCUENCA Y SITIO DEL PROYECTO

Estrato arbóreo

El estrato arbóreo de la microcuenca, presentó mayor riqueza específica que el predio objeto de CUSTF, en este último se registró un 45.45 % de las especies registradas para el mismo tipo de vegetación en la microcuenca.

Doce especies se encontraron exclusivamente en el predio; dieciocho exclusivamente en la microcuenca y 3 se registraron tanto en la microcuenca como en el predio solicitado.

Las especies exclusivas del predio son: *Acacia angustissima*, *Heliocarpus donell-smith*, *Acacia collinsii*, *Crateva tapia*, *Capparis indica*, *Guaiaecum coulteri*, *Bunchosia discolor*, *Albizia leucocalyx*, *Cordia bicolor*, *Amphipterygium adstringens*, *Bursera itsmicus*, *Pitecelobium lanceolatum*.

La especie *Guaiaecum coulteri* se proponen como especies a incluirse en las actividades de rescate y reubicación, ya que es una especie de importancia ecológica y catalogada como Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El resto de las especies son representativos de la vegetación secundaria o de áreas perturbadas, se distribuyen principalmente sobre orillas de camino, acahuals y en general en zonas sujetas a algún disturbio; especies secundarias.

Índices de diversidad

INDICE	MICROCUENCA	PREDIO
Riqueza específica (S)=	21	15
Índice de Shannon-Wiener (H')=	2.7738	1.8628
Máxima diversidad (Hmax=Ln S)=	3.0445	1.8628
Equidad de Pielou (J'= H'/Hmax) =	0.9111	0.6879
Hmax - H' =	0.2707	0.8453

El índice de Shannon-Wiener (H), en la microcuenca resultó de Mayor que el de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo. Con base en estos índices se puede considerar que la ejecución del cambio de uso de suelo no pone en riesgo la biodiversidad del ecosistema en la





microcuenca.

Asociado a ello también se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J’) resultó mayor en la microcuenca que en el predio objeto de CUSTF, lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta; y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en el predio de CUSTF; sin embargo, hay que recordar la menor riqueza específica de la superficie solicitada.

Por otro lado, también se revisó la estructura de este estrato mediante el índice de valor de importancia, que indica la densidad, dominancia y frecuencia o distribución de las especies en la comunidad, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

ESPECIE	IVI MICROCUENCA	IVI PREDIO
<i>Tabebuia rosea</i>	40.7974	18.5412
<i>Acacia angustissima</i>	-	15.9279
<i>Heliocarpus donell-smith</i>	-	20.4189
<i>Acacia collinsii</i>	-	10.3505
<i>Bursera simaruba</i>	17.0499	11.5173
<i>Crateva tapia</i>	-	61.2499
<i>Capparis indica</i>	-	9.0396
<i>Guaiacum coulteri</i>	-	8.9522
<i>Bunchosia discolor</i>	-	9.9776
<i>Albizia leucocalyx</i>	-	19.4397
<i>Cordia bicolor</i>	-	9.3309
<i>Amphipterygium adstrimgens</i>	-	8.9522
<i>Bursera itsmicus</i>	-	8.8764
<i>Pitecelobium lanceolatum</i>	-	11.4124
<i>Morisonia americana</i>	12.4299	-
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	15.4458	-
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	31.3344	-
<i>Plumeria rubra</i>	11.0655	-
<i>Bursera heteresthes</i>	8.1181	-
<i>Stemmadenia obovata</i>	12.4907	-
<i>Ruprechtia fusca</i>	11.9356	-
<i>Cedrela salvadorensis</i>	10.2807	-
<i>Jatropha malacophylla</i>	12.7528	-
<i>Gliricidia sepium</i>	12.6697	-
<i>Sida glabra</i>	8.9906	-
<i>Guazuma ulmifolia</i>	7.6858	-
<i>Heliocarpus americanus</i>	6.7131	-
<i>Senna atomaria</i>	11.5383	-
<i>Luehea candida</i>	23.0399	-
<i>Senna pendula</i>	6.3349	-
<i>Leucaena lanceolata</i>	16.4905	-
<i>Bursera cinerea</i>	8.6044	-
<i>Albizia occidentalis</i>	14.2321	76.0133

Se observa la distribución de especies en la microcuenca, se observa una mayor variación en los valores de IVI, lo cual indica dominancia de ciertas especies (mayormente *Tabebuia rosea*, *Cochlospermum vitifolium* y *Luehea candida*, con 40.79, 31.33 y 23.03, respectivamente.



En lo que respecta a la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, lo cual indica mediante los valores de los índices de valor de importancia (IVI) que existen dos especies dominante sobre las demás, ya que el valor de IVI más alto lo presentó *Albizia occidentalis*, seguida de *Cratogeomys merriami*, con los siguientes valores, respectivamente: 76.01 y 61.24, sobre las cuales se pudiera concentrar el esfuerzo de rescate y reubicación.

Estrato arbustivo

El estrato arbustivo del predio objeto de CUSTF, presentó menor riqueza específica que la microcuenca, en esta última se registró un 60.71 % de las especies registradas para el mismo tipo de vegetación en la microcuenca (11 vs 18, respectivamente).

Las especies exclusivas del predio son: *Heliocarpus donell-smith*, *Ziziphus amole*, *Guaiaacum coulteri*, *Cordia eleagnoides*, *Amphipterygium adstringens*, *Bursera itsmicus*, *Randia spinosa*, *Trichilia trifolia*, *Morisonia americana*, *Albizia occidentalis*.

De ellas, las siguientes han sido elegidas para su rescate, debido básicamente a su importancia ecológica y por qué se encuentran en listadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Guaiaacum coulteri* (Amenazada). *Amphipterygium adstringens* (importancia medicinal).

Índices de diversidad

INDICE	MICROCUECENA	PREDIO
Riqueza específica (S)=	18	11
Índice de Shannon-Wiener (H')=	1.8456	2.3067
Máxima diversidad (Hmax=Ln S)=	2.8904	2.3979
Equidad de Pielou (J'= H'/Hmax) =	0.6385	0.9620
Hmax - H' =	1.0448	0.0912

Por lo tanto de acuerdo con los valores que muestra H se considera que a nivel microcuenca existe mayor diversidad de especies, es de suma importancia hacer mención que los valores de la máxima diversidad de especies que se puede alcanzar en ambos sitios es cercano a los valores calculados, así mismo, los valores de ambos sitios son casi similares, por lo que consideramos que ambas comunidades ilustran el patrón de muchas especies, las cuales se concentran solo en unas cuantas familias botánicas.

El índice de Shannon-Wiener (H), en la superficie solicitada resultó de 2.30 valor que es mayor al obtenido para la microcuenca de 1.84, lo cual indica que las especies son más homogéneas que la microcuenca; por otro lado el valor de Hmax- H', indica que el predio se encuentra más próxima a alcanzar su máxima diversidad que la microcuenca.

Asociado a ello, se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J) resultó mayor en el predio, lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta; y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja que en la microcuenca.

Estrato herbáceo

El estrato herbáceo, presentó igual riqueza específica tanto en la microcuenca como en predio solicitado para cambio de uso de suelo.





Ocho especies se encontraron exclusivamente en la microcuenca; nueve exclusivamente en el predio objeto de CUST y no se registraron especies compartidas en la microcuenca y en el predio solicitado.

Índices de diversidad

INDICE	MICROCUEENCA	PREDIO
Riqueza específica (S)=	8	9
Índice de Shannon-Wiener (H')=	1.8684	1.8763
Máxima diversidad (Hmax=Ln S)=	2.0794	2.1972
Equidad de Pielou (J'= H'/Hmax) =	0.8985	0.8540
Hmax - H' =	0.2110	0.3209

En el cuadro anterior se observa microcuenca y el predio solicitado para cambio de uso de suelo no comparten especies. Así mismo, en la tabla de presencias mostradas antes, se observa que no tienen en común todas las especies.

En cuanto al Índice de Shannon, el predio objeto de solicitud tiene el mayor valor, lo cual significa que el número de especies está más uniformemente distribuido dentro de esa población. Sin embargo, con estos índices se puede afirmar que no se compromete la biodiversidad de este estrato.

Conclusión

En los tres estratos de la vegetación se obtuvieron índices de Shannon mayores en el predio que en la microcuenca para el estrato arbustivo y herbáceo, lo cual indica que el predio se encuentra más homogéneamente compuesto a este nivel. Adicionalmente, del análisis de composición de especies, se observó exclusividad de alguna de ellas en el predio, y dada su importancia biológica o aparición en la NOM-059-semarnat-2010, se proponen las siguientes para el Programa de Rescate y Reubicación: *Guaiaecum coulteri* (Amenazada). *Amphipterygium adstringens* (importancia medicinal).

Entonces, aplicando correctamente el Programa de Rescate y Reubicación propuesto y su control y seguimiento, se puede afirmar que no se compromete la diversidad vegetal del ecosistema por afectar con el cambio de uso de suelo propuesto.

FAUNA DE LA MICROCUENCA Y EL SITO DEL PROYECTO

Los índices de diversidad de la fauna en la microcuenca y el sitio del proyecto son los siguientes:

INDICE	AVES MICROCUEENCA	AVES PREDIO	MAMIFEROS MICROCUEENCA	MAMIFEROS PREDIO	REPTILES MICROCUEENCA	REPTILES PREDIO
Riqueza	21	13	4	3	11	7
Shannon	2.55	2.23	1.17	0.86	2.26	1.83
Shannon max	3.04	2.56	1.38	1.09	2.39	1.94
Equidad J	0.84	0.87	0.84	0.78	0.94	0.95

El grupo de aves en la microcuenca, presentó mayor riqueza específica que el predio objeto de CUSTF, en este último sólo se registraron 13 de las 21 especies registradas para la





microcuenca. El índice de Shannon-Wiener (H), en la microcuenca resultó de 2.5587 valor que es mayor al obtenido para el predio objeto de CUSTF de 2.2324, lo cual indica que es más diversa; sin embargo el valor de Hmax- H, indica que la microcuenca se encuentra más próxima a alcanzar su máxima diversidad que la del predio de CUSTF. Asociado a ello también se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J) resultó mayor en el predio de CUSTF que en la microcuenca, lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta; y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en el predio de CUSTF que en la microcuenca. De acuerdo a estos parámetros, la microcuenca es más rica en especies, sin embargo presenta más especies dominantes que el predio, que son las que están ocasionando el 0.8404 de equitatividad contra el 0.8704 del predio.

El grupo de reptiles en la microcuenca, presentó mayor riqueza específica que el predio objeto de CUSTF, en este último sólo se registraron 7 de las 11 especies registradas para la microcuenca. El índice de Shannon-Wiener (H), en la microcuenca resultó de 2.2654 valor que es mayor al obtenido para el predio objeto de CUSTF de 1.8637, así mismo el valor de Hmax- H, indica que el predio de CUSTF se encuentra más próximo a alcanzar su máxima diversidad que la microcuenca. Asociado a ello también se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J) resultó mayor en el predio de CUSTF que en la microcuenca, lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta; y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en el predio de CUSTF que en la microcuenca. De acuerdo a estos parámetros, la microcuenca es más rica en especies, sin embargo presenta más especies dominantes que el predio, que son las que están ocasionando el 0.9447 de equitatividad contra el 0.9577 del predio.

El grupo de mamíferos en la microcuenca, presentó mayor riqueza específica que el predio objeto de CUSTF, en este último sólo se registraron 3 de las 4 especies registradas para la microcuenca. El índice de Shannon-Wiener (H), en la microcuenca resultó de 1.1711 valor que es mayor al obtenido para el predio objeto de CUSTF de 0.8676, así mismo el valor de Hmax- H, indica que el predio de CUSTF se encuentra más próximo a alcanzar su máxima diversidad que la microcuenca. Asociado a ello también se tiene que el índice de Equidad de Pielou (J) resultó mayor en el predio de CUSTF que en la microcuenca, lo cual se traduce en que la uniformidad en la distribución del número de individuos por especies es más alta; y que la presencia de unas pocas especies dominantes es más baja en el predio de CUSTF que en la microcuenca.

Por lo antes mencionado, el promovente menciona que no se compromete la biodiversidad.

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

- Programa de Rescate de Flora: este deberá instrumentarse previamente a las actividades de despalme desmonte y/o remoción, donde se identificarán las especies arbóreas que deberán preferentemente conservarse in situ o bien, integradas al diseño de aéreas verdes de acuerdo al proyecto; así como los ejemplares susceptibles de trasplantarse para utilizarse posteriormente en acciones de reforestación.
- Se aplicará un Programa de Reforestación con especies nativas en sitios donde no se cuenta con una cubierta vegetal.
- Se deberá emplear especies autóctonas (leñosas y herbáceas, según se requiera); en ningún caso se llevará a cabo la introducción de especies exóticas.





- Cuando se requiera favorecer el establecimiento de las plantaciones, mejorando la calidad del sustrato, se deberá disponer los materiales orgánicos producto del despalme o de los residuos sólidos orgánicos para la producción de composta; esta alternativa será soportada con el proyecto y programa correspondiente, incluyendo infraestructura, personal, equipo y recursos necesarios.

- Asimismo, la vegetación obtenida durante el despalme, será triturada a su mínima expresión y reincorporada a aquellos sitios destinados para aéreas verdad o en aéreas adyacentes, dentro del predio, con vegetación natural.

- No se permitirá el uso de herbicidas u otros productos químicos durante las actividades de desmonte. Asimismo, se prohibirá la quema de material vegetal producto del desmonte. Además de lo anterior se deberá implementar las siguientes medidas.

- No se deberá utilizar quemas de maleza durante las actividades de desmonte, ni utilizar productos químicos que afecten el brote de vegetación.

Para la fauna, las medidas contempladas son las siguientes:

- En caso de detectarse la presencia de cualquier individuo de fauna silvestre en las áreas del proyecto, se procurará su captura viva para trasladarlo a un sitio natural fuera del predio, adecuado y seguro.

- En el mantenimiento de las áreas verdes se evitará el uso de sustancias químicas biotóxicas.

- Se prohibirá la cacería de especies de fauna y la extracción de especies vegetales y de fauna del lugar.

- El reglamento ambiental indicado, será hecho del conocimiento de los residentes del proyecto, quienes serán responsables de respetar sus disposiciones

- Prohibición de introducir fauna domestica durante la Preparación del Sitio

- Programa de rescate de fauna silvestre: Para el programa de fauna silvestre se consideraran las especies reportadas con inclusión dentro de alguna categoría de protección según: la 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), Lista Roja de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), Acta para la Conservación de Aves Migratorias Neotropicales (NMBCA). Así como los ejemplares de lento desplazamiento o de habitas en madrigueras subterráneas.

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

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





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

Considerando la información contenida en la carta edafológica (INEGI, 1991) el tipo de suelo registrados en el área del proyecto corresponde a Regosol eutrico, cuyas características se mencionan a continuación. Comprenden el 91.78% de los regosoles. Son suelos de fertilidad moderada a muy alta. De éstos, 93.46% están limitados por fase lítica, 0.57% por fases gravosas y pedregosas, 1.72% por fases salina y/o sódica y solo 4.5% son profundos sin ninguna limitante. Las texturas varían desde arena hasta migajón arcillo / arenoso. Los contenidos de materia orgánica en el horizonte superficial en general son muy pobres. El pH va de moderado a ligeramente ácido y la capacidad de intercambio catiónico fluctúa de baja a muy alta. El Na intercambiable varía de bajas a muy bajas; K bajas a muy altas, Ca y Mg muy bajas a moderadas.

La zona del proyecto se caracteriza por la presencia de lomeríos con llanuras. La altura media de los terrenos donde se pretende ejecutar el proyecto es de 76 msnm y la pendiente promedio corresponde a 36.2%.

Para determinar la cantidad de suelo erosionado bajo las condiciones y tras realizar el cambio de uso de suelo en la zona del proyecto, se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS):

$$A = R * K * LS * C * P;$$

Donde:

A= pérdida de suelo en ton/ha/año

R= erosividad de la lluvia

K= erosionabilidad de los suelos

LS= factor de longitud y grado de pendiente

C= factor de cultivo o cobertura vegetal

P= factor de prácticas mecánicas

Entonces, bajo las condiciones de cobertura vegetal que en la actualidad se presentan en el sitio del proyecto, en 0.110 hectáreas se pierden anualmente 0.0052 toneladas de suelo. Considerando el suelo completamente desnudo, al realizar el cambio de uso de suelo, se estima una pérdida anual de 1.1761 toneladas en la misma superficie, lo cual significa un incremento de 1.1709 toneladas. Ambos supuestos de erosión se consideran ligeros. Por otro lado, y para compensar la pérdida de suelo generada con la realización del proyecto, el promovente se compromete a aplicar obras de conservación y restauración de suelos, considerando un escenario 80% exitoso, los niveles de erosión prácticamente igualarían a los que los que se presentan en las actuales condiciones de cobertura vegetal.

Medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:

- El material vegetal que resulte del desmonte será retirado de las áreas de trabajo, será triturado y colocado en los sitios que serán utilizados como áreas verdes del mismo proyecto. La vegetación triturada será colocada en forma de surcos perpendicular a la pendiente natural del terreno para facilitar su reincorporación al suelo
- Se establecerán en forma especial las obras de restauración de suelo (presas de ramas,



contención de taludes, cabeceo de cárcavas), así como obras de arte y drenaje adecuadas y suficientes en forma oportuna

- El material producto del despalme será reutilizado al 100% dentro del mismo predio para nivelaciones y terraplenes

Por lo antes descrito, el promovente menciona que no se provocará mayor erosión de la que se tiene en las condiciones de cobertura vegetal actuales.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

En el área propuesta para cambio de uso de suelo no se registraron cuerpos de agua.

Para llevar a cabo la estimación de la infiltración, se utilizaron las siguientes ecuaciones:

Volumen de escurrimiento anual (m3) = precipitación anual (m) * área de afectación (m2) * Ce

Infiltración = Precipitación - Volumen de escurrimiento

Entonces, la infiltración que se presenta en condiciones actuales, es de 1229.56 m3/año; tras realizar el cambio de uso de suelo 1105.16 m3, lo cual implica una reducción en la infiltración de 124.4 m3 anuales; y tras aplicar las medidas de mitigación, consistente en la reforestación de 0.5 hectáreas, así como obras de estabilización de suelos, el volumen de infiltración se recuperará paulatinamente, a medida que se dé el establecimiento de la vegetación.

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:

- Se deberá retirar lo antes posible el material suelto, compactando las zonas donde exista tierra suelta o en su defecto se construirán guarniciones provisionales para que contengan la tierra para evitar que las lluvias arrastren estas partículas.

- Construcción de canales perimetrales temporales en los diferentes frentes de trabajo a fin de canalizar los escurrimientos

- Colocación de contenedores de basuras, señalizados con las leyendas de basura orgánica e inorgánica

- De requerirse el almacenamiento temporal de grasas o lubricantes, éste se realizará en tambores de 200 litros que permanecerán resguardados en el almacén y sobre una superficie impermeable





- Se deberán colocar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores. Dichos sanitarios deberán contar con mantenimiento periódico para evitar derrames o liberación de olores

Por lo antes mencionado, el promovente menciona que no se compromete la cantidad y calidad de agua infiltrada.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Se realizó la estimación económica de los recursos biológicos forestales en el área de ejecución del proyecto, resultado lo siguiente:

RECURSO	COSTO (\$)
Servicios ambientales	3,901.84
Costos directos (flora silvestre)	3,638.26
Costos directos (fauna silvestre)	50,015.00
TOTAL	57,555.10

En total, podrían obtenerse \$57,555.10 de la comercialización de los productos biológicos forestales presentes en la superficie solicitada para la ejecución del proyecto. Por otro lado, el promovente señala que la derrama económica que se proporcionará con la ejecución del proyecto es mayor que lo que pudiera obtenerse con la comercialización de los recursos biológicos forestales; el costo total en sueldos por empleos directos (10) se calcula en \$1,093,500.00.

Es importante mencionar que la estimación económica antes descrita, no hace referencia a la derrama de los otros factores que integran la ejecución del proceso de la obra civil como la adquisición de material para construcción, maquinaria a implementar, contratos de prestación de diferentes servicios para la implementación de las obras, esta estimación va enfocada a la generación de empleos contemplando únicamente la etapa de cambio de uso de suelo (desmonte y despalde). Cabe mencionar que esta derrama económica será mayor una vez que se empiece con los trabajos en la etapa de construcción y ejecución de las obras que involucran el presente proyecto.

Considerando lo anterior, el promovente señala que los usos alternativos del suelo serán más productivos a largo plazo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el**



uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 7 de abril de 2017, se señala lo siguiente: **No existe inconveniente por parte de los Integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.**

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

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

- Se anexa Programa de Rescate y Reubicación de flora, el cual es parte integrante de la presente autorización.

- El promovente realiza una adecuada vinculación del proyecto con las Normas, Planes y Programas que le son aplicables.

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se 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-1022-2017 de fecha 17 de mayo de 2017, 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 **\$7,069.87 (siete mil sesenta y nueve pesos 87/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .39 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 01 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 01 de junio de 2017, MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 7,069.87 (siete mil sesenta y nueve pesos 87/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .39 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 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.11 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca, promovido por MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, 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: LOTE 27

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	810453	1746604
2	810420	1746580
3	810411	1746588
4	810421	1746625
5	810431	1746624
6	810443	1746620
7	810450	1746612
8	810453	1746604



- 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: LOTE 27

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-413-CAM-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Amphipterygium adstringens	1	.0049	Metros cúbicos
Bursera simaruba	2	.0239	Metros cúbicos
Heliocarpus donnell-smithii	5	.1485	Metros cúbicos
Guaiacum coulteri	1	.0072	Metros cúbicos
Acacia collinsii	1	.0767	Metros cúbicos
Crataeva tapia	1	5.945	Metros cúbicos
Albizia leucocalyx	1	.2193	Metros cúbicos
Pithecellobium lanceolatum	2	.0228	Metros cúbicos
Capparis spp.	1	.0237	Metros cúbicos
Albizia occidentalis	26	.8706	Metros cúbicos
Bunchosia sp.	1	.0695	Metros cúbicos
Acacia angustissima	2	.2773	Metros cúbicos
Cordia bicolor	1	.0213	Metros cúbicos
Tabebuia rosea	4	.1523	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.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en





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

- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician 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 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de un año, 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. MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, será la única 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. MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de 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. MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan





firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a MIRELLY ADRIANA HERNANDEZ BADILLO, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco 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

EL DELEGADO FEDERAL

C. TOMÁS VÍCTOR GONZÁLEZ ILESCAS

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN OAXACA



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

- C.c.e.p.
- Director General de Gestión Forestal y suelos
 - Lic. Nereo García García.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Oaxaca
 - Ing. Carlos René Estrella Canto.- Gerente Estatal de la CONAFOR
 - Expediente

TVGI/DDRP/MACM/MAGR





Oaxaca de Juárez, a 12 de junio de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"**ANEXO**

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIONAL EN EL LOTE No. 27 UBICADO EN EL RESIDENCIAL CAMPO DE GOLF, DE LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ HUATULCO, DISTRITO DE POCHUTLA, OAXACA", A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, EN EL ESTADO DE OAXACA

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista biológico, Oaxaca está considerado como uno de los estados más diversos en el país. Su complejidad orográfica, la influencia de dos océanos y su historia geológica han contribuido de manera conjunta para dar como resultado esta vasta diversidad. En la entidad se encuentran casi todos los tipos de vegetación que Rzedowski reconoce para el país, aunque con características propias tanto de las especies que lo componen como de su fisonomía.

Durante la última década, los requerimientos ambientales para los proyectos de nueva creación que establecen las autoridades federales y estatales encargadas de la regulación ecológica, contienen diversas medidas para la mitigación de impactos o inclusive de protección al ambiente.

Los proyectos correspondientes a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), generan la modificación de la vegetación y alteración a la fauna silvestre, debido a esto es necesaria la implementación de técnicas que conlleven a la protección y cuidado de las especies provenientes de la región en la que se encuentre el área del proyecto.

Debido a que es importante la conservación y protección de estas especies se presenta el siguiente programa de rescate, en donde se incluyen técnicas las cuales están destinadas a asegurar el cuidado y protección de las especies. De igual manera se debe considerar que la reubicación de especies se realizará en áreas que integran el mismo tipo de vegetación que

del área sujeta a CUSTF, esto con motivo de que la adaptabilidad de las especies sea lo más sencillo y rápido posible.

El programa de rescate se desarrolla de igual manera con el objeto de reubicar ejemplares que se encuentren catalogados en alguna categoría correspondiente a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies que sean ecológicamente importantes y aquellas que tengan algún valor cultural.

ANTECEDENTES

El presente documento se elabora en cumplimiento a lo establecido en las modificaciones a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicadas en el Diario Oficial de la Federación de fecha 07 de junio de 2013; como un elemento a integrar en las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su artículo 117 párrafo 4, el cual establece que:

“Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los Programas de Ordenamiento Ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentos aplicables.”

Previamente se llevó a cabo el análisis del tipo de vegetación en el Estudio Técnico Justificativo, el cual comprendió una caracterización a detalle de la flora y fauna, y en donde se encontraron especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, y de importancia ecológica, las cuales se mencionan a continuación.

Nombre científico	Nombre común	Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	Amenazada
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	Sin categoría

OBJETIVOS

**Objetivo general**

Realizar el rescate de ejemplares de flora de importancia ecológica, en la zona de influencia del proyecto denominado "Construcción de casa habitacional en el Lote No. 27 ubicado en el Residencial Campo de Golf, de la comunidad de Santa Cruz Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca"

Objetivos específicos

- Llevar a cabo el rescate del mayor número de individuos de flora, localizados dentro de la zona de afectación del proyecto, según las especies previamente establecidas.
- Previo recorrido, ubicar y marcar las especies susceptibles de rescate para su posterior resguardo y reubicación, con el tiempo suficiente antes de iniciar las actividades de remoción de la vegetación.
- Establecer un área temporal de resguardo de los individuos rescatados, para su mantenimiento y preparación antes de reubicarlos.
- Lograr un porcentaje del 80 al 90% de sobrevivencia del total de los individuos rescatados, propagados y reubicados.
- Verificar que los sitios de reubicación presenten las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron rescatados.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

En la siguiente figura se señala la ubicación del Lote No. 27, el cual es solicitado para cambio de uso de suelo. Asimismo, se especifican los vértices que delimitan el polígono y su ubicación dentro de la zona residencial Campo de Golf, perteneciente a la comunidad de Santa Cruz Huatulco.

VERTICE	COORDENADAS UTM	
1	810453	1746604
2	810420	1746580
3	810411	1746588
4	810421	1746625
5	810431	1746624

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
BITÁCORA: 20/DS-0229/03/17
OFICIO: SEMARNAT-SGPA-AR-1159-2017



6	810443	1746620
7	810450	1746612
8	810453	1746604

USO DE SUELO Y TIPO DE VEGETACIÓN

De acuerdo con el INEGI Serie V, el tipo de suelo y su de vegetación que se presenta a nivel del predio son: selva mediana caducifolia y Zonas urbanas

SITIO DE REUBICACIÓN

El sitio donde se propone realizar la reubicación de ejemplares se localiza en la comunidad de Puente Cuajinicuil, en terrenos comunales del municipio de Santa María Huatulco, aproximadamente a 8 kilómetros del sitio del proyecto, en las siguientes coordenadas.

VERTICE	X	Y
1	796276	1746233
2	796322	1746269
3	796326	1746242
4	796282	1746218



METODOLOGIA DE RESCATE

Previo al inicio de desmonte de la superficie requerida, se deberán ubicar las plantas susceptibles a ser dañadas para que posteriormente las mismas sean rescatadas y reubicadas o transportadas al vivero temporal o sitio de resguardo provisional.

Una vez que se identifiquen las plantas susceptibles de rescate, estas se removerán manualmente mediante el siguiente procedimiento:

Rescate de individuos completos

Esto aplica para las especies arbóreas, arbustivas, para lo cual se rescatará el individuo cuando se trate de plantas jóvenes menores a 30 cm de altura, lo cual podrá variar según la especie de que se trate, ya que el tipo y profundidad de raíz será un factor determinante, se sugiere tomar como parámetro la profundidad de cada especie.

Se llevará a cabo la remoción completa del organismo con el sustrato hallado alrededor del que se encuentra, utilizando herramientas manuales para extraer las raíces, asegurándose de que el sistema radicular sea removido en su totalidad; podrá utilizarse el siguiente método:

Rescate de individuos por el método de banqueo: Consiste en hacer una zanja alrededor del árbol con el fin de formar una bola o cepellón (porción de tierra) donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el árbol a su nuevo sitio. Dependiendo de la especie, su tamaño y el tipo de suelo será el tamaño del cepellón. El diámetro del mismo en teoría debe ser nueve veces el diámetro del tronco. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales. Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base.

El cepellón para garantizar su permanencia será cubierto por tela de ixtle y amarrado con cordón del mismo material para su traslado al área de resguardo temporal.

Debe revisarse el cepellón del árbol para cerciorarse de que tiene buen sistema radicular y que las raíces no estén enrolladas alrededor del cepellón o no tengan poda excesiva de raíces gruesas recién cortadas, ni raíces secundarias carentes de pelos radiculares. El sustrato del cepellón debe formar un "queso compacto" para que no se desmorone.

Ciertos ejemplares se podrán reubicar de manera inmediata; en otros casos será necesario su embolsado y etiquetado para ser transportado al vivero temporal, antes de su utilización en las actividades de reforestación.



Las bolsas en las cuales sean colocados los ejemplares serán especialmente para ello con las adecuaciones necesarias para facilitar el drenaje al momento de que las plantas sean irrigadas. Las bolsas se llenarán con sustrato libre de piedras y ramas.

Las plantas se etiquetarán con el número de registro del técnico que designe y se deberán colocar en un sitio sombreado y en la medida de lo posible libre de humedad, para su posterior traslado al vivero temporal.

Para el caso del rescate de individuos completos serán las plantas que estén en sus primeras etapas de desarrollo para que en el momento del rescate no se maltraten las plantas y así asegurar un óptimo desarrollo de la planta rescatada.

REUBICACIÓN

El sitio de reubicación será el que acuerde el promovente en su momento, y en algunos casos podrá realizarse de manera inmediata al rescate, cuando la cercanía del sitio designado se encuentre en lugares al alcance y las condiciones del ejemplar lo permitan; en otros casos, los ejemplares tendrán que ser trasladados al vivero temporal para recibir mantenimiento hasta que alcancen la madurez requerida que asegure su sobrevivencia al momento de ser reubicada.

Se llevará a cabo un mantenimiento post-reubicación con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar pueden incluir riego, deshierbe y fertilización.

MONITOREO

El monitoreo se hará de forma general, tiene como finalidad evaluar a corto plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas. Este monitoreo se llevará a cabo al mes siguiente de haber reubicado a los ejemplares, el periodo de monitoreo será mensual durante el primer año posterior al rescate de flora. El personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar su duración.

El monitoreo de las plantas en el vivero temporal contribuirá a mantener vigiladas las plantas rescatadas y la ejecución de acciones inmediatas para evitar su muerte.

ACCIONES PARA GARANTIZAR LA SOBREVIVENCIA DE EJEMPLARES**Almacenamiento temporal**

Una vez rescatadas las plantas y considerando que su reubicación no se hará de forma inmediata, se seleccionará un sitio para su almacenamiento temporal, donde se les podrá dar los cuidados necesarios hasta su traslado al sitio de reubicación final.

El lugar seleccionado como sitio de almacenamiento temporal deberá estar en suelo firme libre de hierbas o pastos, el suelo deberá tener cero pendiente y una fuente segura de abastecimiento de agua para la aplicación de uno a dos riegos para evitar el post-estrés en las mismas por su traslado.

Se deberá tener cuidado para evitar la presencia de defoliadoras, durante el tiempo de almacenamiento, principalmente de hormigas.

Diseño de plantación durante la reubicación de plantas

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo.

Es importante considerar que la distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

Para la realización de las actividades de reubicación, se hará mediante un diseño de plantación tres bolillo, considerando que el terreno tiene pendientes de hasta 50% y este método es el que más se adecúa al relieve del sitio.

En este diseño, las plantas se colocan formando triángulos equiláteros. La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Este arreglo se deberá utilizar en terrenos con pendientes mayores a 20%, aunque también se puede utilizar en terrenos planos. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

Una vez establecida la plantación, se deberá atender lo siguiente:

Protección contra animales. - Se pueden considerar tres tipos de protección de acuerdo con el tamaño de los animales:



Animales de porte mayor.- Se refiere al ganado vacuno, equino y todo tipo de animales que se pueda controlar con un cercado de tres a cuatro líneas de alambre. El daño que provocan a las plantas es por pisoteo, además de que compactan el suelo impidiendo la correcta oxigenación de las raíces y el paso de agua.

Animales de porte medio.- Incluye el ganado ovino, sobre todo el caprino, que causa más daños a las plantaciones por su enorme capacidad digestiva y su dieta multiespecífica. El costo que implica la protección contra este tipo de animales en relación al anterior es mayor, debido a que se requiere un sistema de cercado diferente para poder proteger la plantación. Se puede emplear el cerco con alambre con hilos más juntos (15 cm cada uno) o el cerco con malla ciclónica.

Animales de porte bajo.- Abarca todo tipo de animales silvestres como conejos, liebres, ciervos, tuzas y algunas especies de aves. Para impedir el acceso de éstos, se pueden construir muros de piedra o colocar cercos con malla ciclónica o borreguera.

Manejo integrado de plagas y enfermedades.- Diversos agentes patógeno pueden afectar una o más partes de los árboles, dando como resultado la reducción del crecimiento, p en casos severos, la muerte del arbolado. Por este motivo es importante implementar acciones de prevención y en su caso, de control, para reducir sus efectos.

El manejo integrado de plagas consiste en una estrategia que combina diversas acciones para tratar de reducir el uso de agroquímicos, disminuyendo así los efectos negativos para el ambiente y la salud humana.

Detección de plagas y enfermedades.- La detección de plagas y enfermedades se realiza mediante monitoreos continuos, que implica la realización de recorridos en campos o sitios donde se establecerá la reforestación. No hay que olvidar que para que una planta se establezca favorablemente en campo, debe salir libre de plagas y enfermedades del sitio de almacenamiento temporal.

Medidas preventivas.- El manejo integrado de plagas y enfermedades en la reforestación inicia con la implementación de acciones que prevengan y eviten, en la medida de lo posible, la aparición de patógenos que afecten el buen desarrollo de la misma.

Aislamiento.- Consiste en delimitar con barreras físicas una o varias partes de la plantación con el fin de evitar la dispersión de plagas o enfermedades, restringiendo el tráfico de personal y vehículos en esa área.

Eliminación de hospederos alternos.- Se trata de la eliminación de plantas dentro del sembradío y sus alrededores que puedan ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.



Medidas de control.- Una vez que se identifican las plagas o enfermedades que afecten a la plantación, se pueden emplear diversas medidas de control y combate

Remoción y destrucción manual.- Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, es necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto

Control mecánico y físico.- Incluye una serie de prácticas que pueden eliminar directamente a las plagas o cambiar las condiciones favorables del medio a condiciones adversas para el desarrollo de las mismas

Poda sanitaria.- Es la remoción de una o más partes del árbol que han sido severamente afectadas por plagas o enfermedades. La remoción se efectúa por medio de podas.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Supervivencia de todos los organismos capturados durante el rescate y reubicación en los sitios seleccionados
- Que el número de especies susceptibles de rescate, sea de al menos el 80% de las encontradas

RECURSOS Y COSTOS

Recursos humanos

La conformación de las brigadas estará dada por un jefe de brigada y dos especialistas.

Recursos materiales y de equipo

Para la realización de las actividades de rescate y reubicación se deberá contar con el material que se presenta a continuación:

Material y equipo	Uso
GPS	Monitoreo de las especies rescatadas
Cámara fotográfica	Captura de evidencia para posteriores reportes



Cinta métrica	Utilizada en el rescate de flora
Libreta de campo	Tomar apuntes, notas importantes
Palas	Para el rescate
Pico	
Carretilla	
Machete	
Bolsas de polietileno	

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate de especies	■		■		■			■				
Reubicación		■	■	■		■						
Monitoreo							■	■	■	■		