Bitácora:12/DS-0024/11/18
Chilpancingo,Guerrero, 07 de marzo de 2019
Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO
CALLE VELÁZQUEZ DE LEÓN #38 COLONIA LOS ANGELES, 39040
CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO
TELÉFONO: 0447471046506

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.09 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO DE FOLIO 181572 de fecha 05 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 07 de noviembre de 2018, C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.09 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

* Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en formato digital para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Copia de la identificación oficial del solicitante.

* Copia certificada de la documentación legal de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Comprobante de pago de derechos por el concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.1250/2018 de fecha 28 de noviembre de 2018 recibido el 24 de enero de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000***

AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO., con ubicación en el o los municipio(s) San Luis Acatlan en el estado de Guerrero.

III. Que mediante oficio MINUTA SIN FOLIO de fecha 24 de enero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 24 de enero 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 ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los integrantes del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal, emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000, ubicado en el municipio de San Luis Acatlán, en el estado de Guerrero.

IV. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.0107/2019 de fecha 06 de febrero de 2019 esta Delegación Federal notificó a C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO 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 ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero atendiendo lo siguiente:

* Que la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

* Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

* Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

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

* Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación

del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

* Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

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

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

* Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

* 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 o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.

* Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

* Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

v. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 06 de Febrero de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* De acuerdo a las coordenadas obtenidas, la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

* Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar, corresponden con las presentadas en el Estudio Técnico Justificativo.

* Durante la visita técnica no se observaron evidencias sobre la remoción de vegetación forestal que implique un cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* No se observaron cuerpos de agua permanentes y recursos asociados que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto.

* Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

* De acuerdo al muestreo realizado a la vegetación, las especies de flora silvestre que se pretenden remover, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

* Durante la visita técnica se observaron especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.

* No se observaron evidencias o indicios sobre la presencia de incendios forestales que pudieran haber afectado a la vegetación forestal.

* Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto son las adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.

* En el área de influencia del proyecto, se observó la existencia y se generarán tierras frágiles.

* De acuerdo con las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo, el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente.

VI. Que mediante oficio N° GRO.UARRN.0116/2019 de fecha 11 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE

PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, 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 **$204,993.71 (doscientos cuatro mil novecientos noventa y tres pesos 71/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.73 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Guerrero.

VII. Que mediante FOLIO 12D3A-00103/1902 de fecha 25 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de febrero de 2019, C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 204,993.71 (doscientos cuatro mil novecientos noventa y tres pesos 71/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.73 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Guerrero.

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

CONSIDERANDO

I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta 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 FOLIO 181572 de fecha 05 de Noviembre de 2018, el cual fue signado por C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, 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 2.09 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero.

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 C. JULIO

ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, así como por ING. ELMA PEREZ CORIA 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. GRO T-UI Vol. 2 Núm. 43 Año 15.

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:

1.- Que el solicitante acredita su personalidad con la credencial de identificación número 1244116939682, expedida por el Instituto Federal electoral, así como con el acta de asamblea general de comuneros de fecha 30 de octubre de 2018, en la que se otorgó anuencia para realizar el cambio de uso de suelo que solicita y en la que se facultó al Promovente realizar los trámites correspondientes para gestionar la autorización de cambio de uso de suelo.

2.- Que la propiedad de los terrenos en los que se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales 2.09 hectáreas, está debidamente acreditada con la carpeta básica de la Comunidad (resolución presidencial de reconocimiento y titulación de bienes comunales, acta de posesión y deslinde y plano definitivo); debidamente inscrita en el Registro Agrario Nacional.

3.-Que el interesado presentó el acta de asamblea general de comuneros indicada en el numeral 1, en la que se obtuvo el acuerdo para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que solicita.

4.- Que el C. Julio Armando Ramirez Juárez, representante legal de la comunidad de Pascala del Oro, municipio de San Luis Acatlán, Guerrero, agregó su solicitud el Estudio Técnico Justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debidamente inscrito en el Registro Forestal Nacional de esta Secretaria.

5.- Que el interesado, adjuntó a su solicitud de credenciales de identificación números 28192, 28193 y 28194, expedidas por la Delegación Estatal de Registro Agrario Nacional a favor de los C.C. Rodolfo Martínez Villegas, Sotero Martínez Espindola y Constacia Martinez Altamirano, que los acredita como integrantes del Comisariado de Bienes Comunales de Pascala del Oro, municipio de Ayutla, Guerrero con vigencia 29 de abril del 2020.

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegacion Federal, mediante FORMATO DE FOLIO 181572, de fecha 05 de Noviembre de 2018.

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:

ANÁLISIS DE DIVERSIDAD DE FLORA PREDIO- CUENCA

Estrato arbóreo.

En el estrato arbóreo tanto a nivel cuenca como a nivel predio, se encuentran representadas por una riqueza de 5 especies.

Tabla.- Comparativo del estrato arbóreo Predio-Cuenca.

Estrato Arbóreo			CHF		CUSTF	
No.	Nombre común	Nombre científico	Ind/Ha	IVI	Ind/Ha	IVI
1	Teocote	*Pinus oocarpa*	670	128.4	260	88.7
2	Encino blanco	*Quercus elliptica*	235	17.4	60	24.5
3	Encino de rio	*Quercus rugosa*	170	17.4	95	30.4
4	Encino amarillo	*Quercus magnoliifolia*	60	19.5	50	29.9
5	Cajinicuil	*Inga laurina*	65	17.4	30	26.5

De la comparación anterior se puede analizar lo siguiente:

* Tanto en la superficie del CUSTF como en el ecosistema de la cuenca presentan una composición florística similar, se observa que las 5 especies registradas en el predio, se encuentran debidamente representadas en las 5 especies del ecosistema de la cuenca.

* Al realizar el análisis comparativo de los individuos de las especies arbóreas obtenemos que todas las especies presentan un número mayor de individuos en la superficie de la Cuenca que en la superficie del CUSTF, por lo que la afectación de 495 ejemplares/hectárea de las diferentes especies, se encuentran debidamente representadas en el ecosistema de la Cuenca.

* De acuerdo al Índice de Valor de Importancia (IVI), se entiende que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es el Teocote (*Pinus oocarpa)* con un IVI del 128.4, el cual representa el 64 % de la población de la cuenca, y a nivel predio la especie más importante es el Teocote (*Pinus oocarpa)* con un IVI del 88.7, el cual tiene una representatividad del 44 % de los individuos que conforman el predio.

* Al analizar los valores del IVI de las especies presentes tanto en el Predio como en la Cuenca, se obtiene que todas las especies (5 especies) presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia en la Cuenca que en el predio.

Estrato arbustivo.

En el estrato arbustivo tanto a nivel cuenca como a nivel predio, se encuentran representadas por una riqueza de 7 especies.

Tabla.- Comparativo del estrato arbustivo Predio-Cuenca.

Estrato Arbustivo			CHF		CUSTF		Resultados
No.	Nombre común	Nombre científico	Ind/Ha	IVI	Ind/Ha	IVI	
1	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	235	53	290	49.8	Rescate
2	Canela viejo	*Miconia albicans*	65	43.4	125	24	Rescate
3	Canela viejo	*Miconia laevigata*	5	27.1	50	35.7	Rescate
4	Canela viejo	*Miconia schlechtendalii*	125	27.8	95	28.6	
5	Cardo	*Cleobulia crassistyla*	170	9.8	135	21.4	
6	Jicarillo	*Clethra lanata*	60	27.6	200	20.2	Rescate
7	Ceniciento	*Tephrosia lanata*	15	11.3	155	20.3	Rescate

De la comparación anterior se puede analizar lo siguiente:

* Tanto en el predio como en el ecosistema de la cuenca presentan una composición florística similar, se observa que las 7 especies que se registran en el predio se encuentran debidamente representadas en la cuenca con las mismas 7 especies.

* Al realizar el análisis comparativo de los individuos de las especies arbustivas resulta que

solamente 5 especies presentan un número mayor de individuos en el predio que en la cuenca por lo que se estima que se afectaran por el CUSTF un total de 820 individuos de estas especies, y 2 especies presentan un número mayor de individuos en la cuenca que en el predio.

* De acuerdo al IVI, se obtiene que tanto en la cuenca como en el predio la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el Nanche (*Byrsonima crassifolia)* con un IVI del 53 para la cuenca, que traducido en porcentaje representa el 26.0 %, y a nivel predio con un IVI del 49.8 que traducido en porcentaje representa el 25.0 %, respectivamente.

Estrato Herbáceo

En el estrato herbáceo a nivel cuenca se encuentran representada por una riqueza de 4 especies, y para el nivel predio, se encuentran representado por una riqueza de 5 especies.

Tabla.- Comparativo del estrato herbáceo Predio-Cuenca.

Estrato Herbáceo			CHF		CUSTF	
No.	Nombre común	Nombre científico	Ind/Ha	IVI	Ind/Ha	IVI
1	Azul	*Coccocypselum hirsutum*	20000	34.8	50000	22.7
2	Cufea	*Cuphea cyanea*	85000	34.8	30000	50
3	Zacate	*Heteropogon contortus*	20000	83	25000	70.5
4	Cabezona	*Hyptis capitata*	10000	47.4	20000	38.6
5	Tronador	*Crotalaria filifolia*	0	0	95000	18.2

Al analizar los valores del IVI de las especies herbáceas presentes tanto en el Predio como en la Cuenca, se obtiene que en el predio existe 3 especies que presentan mayor densidad y frecuencia que en la cuenca, en la cuenca existe 1 especie que presenta mayor densidad y frecuencia que en el predio y 1 especie que solamente se encuentra registrada en el Predio. Ahora, con base al análisis técnico comparativo de la presencia y ausencia de las especies en los estratos (arbóreo y arbustivo), se obtiene que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Cuenca, por lo tanto, la composición de las especies en el ecosistema se mantiene.

Análisis sobre los índices de diversidad.

A continuación se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad Cuenca vs Predio en el ecosistema de Bosque de Clima Templado.

Tabla.- Resumen determinado de los índices de diversidad Cuenca vs Predio.

Índices	Sitio	Estrato Arbóreo	Estrato Arbustivo	Estrato Herbáceo
Abundancia	Cuenca	141	135	27
	Proyecto	118	210	44
Índice de Margalef (Riqueza)	Cuenca	0.808	1.22	0.91
	Proyecto	0.838	1.12	1.05
Índice de Shannon (Equidad)	Cuenca	1.61	1.95	1.39
	Proyecto	1.61	1.95	1.61
Índice de Simpson (Dominancia)	Cuenca	0.9	0.763	0.554
	Proyecto	0.5919	0.8245	0.7221

Ahora bien, de acuerdo, con los Índices de biodiversidad; el estrato arbóreo la mayor riqueza determinada por el **Índice de Margalef** se presenta en la cuenca con un 0.838, referente al estrato arbustivo la mayor riqueza se presenta en la cuenca con 1.22, finalmente para el caso del estrato herbáceo, la mayor riqueza se presenta en el predio con 1.05.

El **índice Shannon-Wiener,** presenta su máximo valor en el Predio que en la Cuenca, asumiendo que el Predio es un sitio con equitatividad, en donde la mayoría de las especies se encuentran distribuidas uniformemente y se presentan muy pocas especies dominantes que reduzcan la diversidad. Moreno (2001), menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años, presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido, Caviedes (1999), afirma que, valores entre 3 y 5, describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. Tanto para los estratos arbóreos y arbustivos, existe una equitatividad con el mismo comportamiento (arbóreo 1.61 y arbustivo 1.95), finalmente para el caso del estrato herbáceo existe mayor heterogeneidad en el Predio que en la Cuenca (Herbáceo 1.61 / 1.39).

Por lo tanto, de acuerdo a los valores presentados los estratos en el Predio son ligeramente más diversos. Y finalmente en cuanto al **índice de Simpson**, para el estrato arbóreo muestra una dominancia de media a alta tanto para la cuenca como para el predio, con valores de 0.90 y 0.5919, para los casos de los estratos arbustivo y herbáceo, existe una dominancia mayor en el Predio que en la Cuenca.

Medidas de mitigación para la flora

En virtud de los análisis de los párrafos anteriores y con el propósito de no afectar la biodiversidad con relación a la flora silvestre, se propone lo siguiente:

*La implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, que será afectada como producto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Tabla.- Densidades de flora Predio- Cuenca.

No.	Nombre común	Nombre científico	Densidad/Hectárea		Resultado
			CHF	CUSTF	
1	Cajinicuil	*Inga laurina*	5	30	-25
2	Teocote	*Pinus oocarpa*	670	355	315
3	Encino blanco	*Quercus elliptica*	5	60	-55
4	Encino amarillo	*Quercus magnoliifolia*	20	50	-30
5	Encino de rio	*Quercus rugosa*	5	95	-90
6	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	235	290	-55
7	Cardo	*Cleobulia crassistyla*	5	135	-130
8	Jicarillo	*Clethra lanata*	125	200	-75
9	Canela viejo	*Miconia albicans*	170	125	45
10	Canela viejo	*Miconia laevigata*	60	50	10
11	Canela viejo	*Miconia schlechtendalii*	65	95	-30
12	Ceniciento	*Tephrosia lanata*	15	155	-140
		TOTAL:	1,380	1,640	-260

Respecto a la tabla anterior, las áreas sombreadas en la segunda columna son indicativo de las especies que tienen una mayor densidad en el área del CUSTF que en la subcuenca hidrológica

y los números en negrita es indicativo de las especies que solo se encuentran en el área del CUSTF:

De acuerdo a la información anterior, las especies *Tephrosia lanata*, *Cleobulia crassistyla*, *Quercus rugosa* y *Clethra lanata* entre otras, se encuentran más representativas en la superficie propuesta al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por su parte *Pinus oocarpa, Miconia albicans y Miconia laevigata* se encuentra más representadas en la Cuenca.

Por lo tanto se podría esperar que las especies susceptibles a ser rescatadas sean todas las enlistadas anteriormente para igualar las densidades de cada especie de flora que se removerá del área sujeta al CUSTF, sin embargo, para elegir las especies susceptibles a ser rescatadas los principales criterios que fueron tomados en cuenta fueron: especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y el estado juvenil de las mismas tomando en cuenta los individuos de cada especie cuyo diámetro fuera menor de 10 centímetros y la altura menor a 1.5 metros, ya que son los individuos que pueden recuperarse y prosperar en un nuevo sitio. De acuerdo con ello a continuación se enlistan las especies y la densidad de individuos que serán reubicados.

Tabla.- Densidad de individuos que serán reubicados.

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Densidad (2.09 Ha)
1	Cajinicuil	*Inga jinicuil*	Arbóreo	52
2	Pino	*Pinus oocarpa*	Arbóreo	100
3	Encino blanco	*Quercus elliptica*	Arbóreo	84
4	Encino amarillo	*Quercus magnoliifolia*	Arbóreo	63
5	Encino de rio	*Quercus rugosa*	Arbóreo	94
6	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	Arbustivo	606
7	Cardo	*Cleobulia crassistyla*	Arbustivo	105
8	Jicarillo	*Clethra lanata*	Arbustivo	199
9	Canela viejo	*Miconia schlechtendalii*	Arbustivo	7
			TOTAL	**1,310**

Medidas de corrección en caso de supervivencia menor al 80 % de individuos plantados en los sitios definidos:

Para el punto específico de la supervivencia, se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes para sustituir las plantas muertas o dañadas. Las revisiones se harán de manera práctica, después de 30 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que las nuevas plantas se encuentren en desventaja con las ya establecidas, se prevé que para este programa de reforestación exista una mortandad de 20% como máximo, que es el porcentaje de plantas a reponer.

Se recomienda limpieza de maleza al menos 2 veces al año, durante dos años, para evitar así la perdida de la plantación. Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias, de plantas extrañas a las que se colocaron y no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reubicación. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arrope para guardar

humedad.

COMPARATIVOS DE DIVERSIDAD DE LA FAUNA EN LA CUENCA-PREDIO.

A continuación, se realiza un comparativo de los índices de diversidad obtenidos en la Subcuenca Río Marquelia y en el área del proyecto, esto ayudará a identificar si el desarrollo del presente proyecto tendrá impactos en la fauna que habita la zona.

Mamíferos.

Tabla.- Comparativo de mamíferos en la subcuenca-predio.

Mamíferos Subcuenca		
Índice	Valor	
Diversidad (Shannon-Wiener)	1.61	Medio
Dominancia (Simpson)	0.746	Bajo
Mamíferos Área Del Proyecto		
Índice	Valor	
Diversidad (Shannon-Wiener)	1.79	Medio
Dominancia (Simpson)	0.81	Bajo

Los índices de diversidad y dominancia en el área del proyecto son más altos que en el área de la Subcuenca, ya que alberga más tipos de vegetación y micro-ecosistemas que brindan una gran variedad de hábitats para la fauna, lo que resulta en una mayor dominancia y diversidad, además esto queda demostrado al comparar los índices de dominancia de Berger-Parker y Simpson que son más altos en el área de proyecto que en la Subcuenca esto quiere decir que en la Subcuenca existe un ambiente más heterogéneo que en el área de proyecto y se ha demostrado que la heterogeneidad ambiental propicia una mayor biodiversidad. En el área de proyecto se observó un estado de conservación moderado, sin embargo, los campos agropecuarios también se han expandido por lo que sería recomendable implementar en la zona un ordenamiento territorial que permita hacer uso del suelo con fines productivos sin que exista un decremento en la estructura y función del ecosistema.

Aves.

Tabla.- Comparativo de diversidad de aves en la subcuenca-predio

Aves Subcuenca		
Índice	Valor	
Diversidad (Shannon-Wiener)	3.07	Alto
Dominancia (Simpson)	0.944	Bajo
Aves Área Del Proyecto		
Índice	Valor	
Diversidad (Shannon-Wiener)	3.25	Alto
Dominancia (Simpson)	0.941	Bajo

En el caso de las aves los índices de Margalef y Shanon Wiener resultaron altos tanto para el área del Predio como en la Cuenca, y para las dos área del proyecto presento una dominancia

baja, lo anterior se debe a que si bien fueron avistadas un gran números de aves, esto se debe a su amplio margen de distribución, pero se intuye que la riqueza de aves en la zona es mayor esto es congruente con el hecho de que los índices de dominancia de Simpson y Berger-Parker resultaran bajos ya que no existe un taxón dominante que indique que el ecosistema ha sido severamente perturbado.

Reptiles.

Tabla.- Comparativo de diversidad de reptiles en la subcuenca-predio

Reptiles Subcuenca		
Índice	Valor	
Diversidad (Shannon-Wiener)	1.95	Medio
Dominancia (Simpson)	0.845	Bajo
Reptiles Área Del Proyecto		
Índice	Valor	

En el caso de los reptiles, presentan índices de diversidad y dominancia similares tanto para la subcuenca como para el área del proyecto, sin embargo en general estos índices tuvieron valores bajos, ya que muy probablemente faltó un mayor esfuerzo de muestreo ya que los reptiles tienen un comportamiento críptico que implica para quienes estudian este grupo una mayor inversión de tiempo en la búsqueda de estos organismos. En cuanto a los índices de dominancia de Berger-Parker y Simpson resultaron bajos en la subcuenca y en el área del proyecto, porque todos los organismos registrados fueron abundantes y no hubo un taxón dominante.

En conclusión se puede decir que en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales presenta una baja diversidad de fauna en comparación con la diversidad registrada en el presente estudio para la subcuenca Rio Marquelia, esto puede deberse en primer lugar a que el área de la subcuenca es mucho mayor y por lo tanto alberga una mayor diversidad con diferentes tipos de vegetación y hábitats disponibles para la fauna pero además el área donde se pretende llevar a cabo el presente proyecto se ha visto afectada por el cambio de uso de suelo de Bosques a terrenos agropecuarios, además se observaron en campo asentamientos humanos. Es importante mencionar que en el área de proyecto se registraron especies enlistadas en la NOM-029-SEMARNAT-2010.

Medida de mitigación para la fauna:

* Se propone un programa de rescate y reubicación de fauna, Así mismo se llevará a cabo el ahuyentamiento de fauna antes de iniciar las obras de construcción.

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:

La siguiente tabla muestra el promedio anual de toneladas por hectárea de suelo que se pierde en el área de proyecto debido a la erosión en el escenario uno considerándose la superficie con vegetación, lo anterior debido a la memoria de cálculo anexa en formato Excel.

Tabla.- Promedio anual de toneladas por hectárea de suelo que se pierden en el proyecto.

Tipo de afectación	Ton/ ha/ año
Regosol K bosque natural conservado	0.89
TOTAL:	0.89

Escenario dos en el supuesto de que se elimine la vegetación en la superficie propuesta al cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Tabla.- Escenario dos.

Tipo de afectación	Ton/ ha/ año
Regosol K bosque natural con conservación baja	27.658
TOTAL:	27.658

Escenario tres considerando el proyecto con la reforestación y medidas de mitigación en una superficie de 2.0 hectáreas por restaurar.

Variables utilizadas en general y por tipo de suelo para calcular la EUPS en el proyecto:

Tabla.- Promedio anual de toneladas por hectárea de suelo que se pierden en el proyecto.

Tipo de afectación	T ha^{-1} $año^{-1}$
Regosol K bosque natural con obras de conservación.	0.685
TOTAL:	0.685

Como se pudo observar, gracias a las medidas de mitigación propuestas, la pérdida de suelo por hectárea se disminuirá una vez aplicadas las medidas de mitigación.

En la siguiente Tabla se observa que con la implementación de 5 obras de conservación de suelo sin considerar las actividades de reforestación, se pretende controlar más del 100 % de la tasa de erosión que se verá aumentada por las actividades del Proyecto.

Tabla.- Obras de conservación de suelos.

Obras	Capacidad de retención (t/ha/año)*	Cantidad de obras	Cantidad retenida (t/ha/año)
Presas de gaviones	83.32	2	166.64
Presas filtrantes de costales	13.95	2	27.90
Acomodo de material vegetativo muerto	90.50	1	90.50
Total		5	285.04

** Datos de referencia obtenidos de los resultados de la evaluación externa a los apoyos de restauración de suelos forestales realizada por el Colegio de Postgraduados en 2008.*

Con relación a la perdida de suelo y de acuerdo a los análisis realizados, se determina que, si bien el recurso suelo se verá afectado por las obras y actividades derivadas de la construcción del proyecto, estas serán compensadas con las medidas de mitigación de acuerdo a lo siguiente:

La superficie forestal que se perderá a causa del desarrollo del presente proyecto, tan solo será de 2.09 ha, lo que representa el 0.0015% de superficie total presente en la Cuenca rio Marquelia.

Para el análisis de la pérdida de suelo, se calculó Ton/Ha que se pierde para cada uno de los polígonos forestales que se verán afectados con la ejecución del presente proyecto, de esta manera tenemos que, (Escenario 1) con las condiciones ambientales que actualmente presenta el área del proyecto se pierden 0.890 ton/año en las 2.09 ha sujetas a CUSTF, (Escenario 2) una vez realizadas la actividades de desmonte y despalme en la zonas sujetas a CUSTF se tendrá un incremento significativo en la perdida de suelo, llegando a perderse hasta 27.658 ton/año, ya que las zonas quedaran desnudas y sin ninguna protección ante los factores erosivos, esto significa que, si no se llevan a cabo prácticas de conservación de suelos y de agua. Por este motivo, se tienen contempladas diversas medidas de mitigación (Escenario 3), las cuales unas ves realizadas disminuirán la perdida de suelo hasta 0.685 ton/año, por lo que una vez realizadas dichas actividades, se tendrá la retención de suelos por la cantidad de hasta 285.04 ton/ha/año, ya que, al ejecutarse el programa de reforestación, de rescate y reubicación de fauna y el programa de conservación de suelos, se estará incrementando la cobertura vegetal en una superficie de 2.0 hectáreas.

Las medidas de mitigación reducirán la erosión, sedimentación y contaminación del suelo, desde el momento de la construcción del proyecto, así como después de este, mejorando sustancialmente las condiciones naturales de la misma.

* El material resultado del desmonte y despalme deberá ser triturado y composteado, para posteriormente ser utilizado, dentro de las tierras frágiles como abono orgánico.

* Se pretende llevar a cabo un programa de reforestación, con el fin de mejorar la cobertura vegetal en el sentido de que es bien sabido que la cobertura vegetal funciona como retenedora del suelo evitando la erosión por acciones hídricas o eólicas.

* No se abrirán vías o caminos de acceso fuera del área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos, ni bancos de materiales o de tiro.

* Con base a lo antes expuesto se concluye que, con las actividades de reforestación y medidas de mitigación, la pérdida de suelo disminuirá significativamente en comparación a la perdida de suelo que se tiene actualmente en el área del proyecto. De tal forma que, se estarán incrementando los servicios ambientales que percibe actualmente el área del proyecto, la cual, a pesar de tener un grado de conservación medio, presenta fragmentación del ambiente a causa de las actividades antrópicas.

* No se abrirán vías o caminos de acceso fuera del área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos, ni bancos de materiales o de tiro.

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:

Se considera que con la ejecución del presente proyecto, se verá afectado el recurso agua, sin embargo llevando a cabo en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas, este recurso no se verá disminuido en cuanto a captación, cantidad y calidad de acuerdo a lo siguiente: Debido a sus características, las cuencas hidrográficas son unidades naturales para el manejo de los recursos y en particular del agua, en este caso se considera la cuenca como principal unidad para medir la capacidad hídrica. En este sentido se compara el volumen de escurrimiento, evapotranspiración e infiltración de la zona destinada para el proyecto:

(1) *Antes de realizar las acciones de desmonte y despalme*: Actualmente el área del proyecto presenta un volumen de escurrimiento de 6,119.965 m3/año y una infiltración de 5,082.286 m3/año;

(2) *Con el desmonte y despalme*: En este sentido dado que se valoró el escurrimiento y la infiltración una vez realizadas las actividades de desmonte y despalme de la vegetación forestal se obtuvo un volumen de escurrimiento de 8,403.453 m3/año y una infiltración de 2,798.798 m3/año;

(3) *con las medidas de mitigación propuestas*: Aplicando en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas, se tendrá que, el volumen de escurrimiento será de 4,259.219 m3/año y

se tendrá un incremento en la infiltración a 6,460.639 m3/año.

* El proyecto contempla la construcción de obras de drenaje menor, bordillos y cunetas por lo que el agua captada en el área de la carpeta asfáltica será desviada hacia los costados para su posterior infiltración al subsuelo o su incorporación a los cauces naturales.

* Una vez terminada la construcción de la obra se pretende la reforestación y el rescate y reubicación de flora, que en su conjunto dan una superficie de 2.0 hectáreas.

* No se realizará extracción de agua para ninguna de las actividades del proyecto, está se abastecerá por medio de pipas o bien por medio de agua embotellada.

* Considerando los datos climáticos y ante la probabilidad de que se lleve a cabo la obra en época de estiaje, se minimiza la posibilidad de que se presente pérdida de suelo, sin embargo, se tienen consideradas obras asociadas como la revegetación y la reforestación.

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

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

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

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas 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 reunión del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de fecha 24 de enero del 2019, y después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sus integrantes emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Proyecto Pavimentación camino Ayutla-San José La Hacienda/Pascala del Oro, tramo del Km. 0+000 al Km. 71+000, subtramo del Km. 38+000 al Km. 42+000, ubicado en el municipio de San Luis Acatlán, Estado de Guerrero.

2.- En lo que corresponde a los p rogramas 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 manisfestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna: Se ejecutará un programa de rescate y reubicación de la especies de fauna presentes en el predio, cabe mencionar que el ahuyentamiento de los mismos se efectuará previo a las activiades, sí como en sus diferentes etapas de ser necesario.

Programas de ordenamiento ecológicos:

Como instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. En otras palabras, la función fundamental del ordenamiento ecológico es promover la transición al desarrollo y frenar los procesos de deterioro de los ecosistemas mediante el reordenamiento espacial del aprovechamiento de los recursos, las actividades productivas, la infraestructura y el desarrollo urbano.

La base conceptual del Ordenamiento Ecológico parte de que la ordenación del territorio depende de la proyección en el espacio de las políticas social, cultural, ambiental y económica de los sectores hegemónicos de la Sociedad. El estilo de desarrollo determina, por tanto, el modelo territorial. Por consiguiente, al modificar los propósitos, mediante la aplicación de políticas públicas construidas con una racionalidad específica, basada en la satisfacción de las necesidades de la población y no en la búsqueda de ganancia, se puede modificar la función y estructura del territorio garantizando la transición hacía la sostenibilidad, la eliminación de la pobreza y el mantenimiento de la integridad de los sistemas socioambientales.

Para el caso del Estado de Guerrero no se cuenta aún con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial decretado, misma situación para el Municipio de San Luis Acatlán; por tal motivo, el proyecto Pavimentación camino Ayutla-San José La Hacienda /Pascala del Oro, tramo del Km. 0+000 al Km. 71+000, subtramo del Km. 38+000 al Km. 42+000, se vinculara con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre del año 2012:

Como se menciona en el POEGT *"por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas*

Oficiales Mexicanas" (POEGT, 2012).

Normas Oficiales Mexicanas:

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. En el área de afectación por la *Pavimentación del camino Ayutla-San José la Hacienda- Pascala del Oro,* en el estado de Guerrero se encontraron seis especies que está dentro de la NOM-059-SEMARNAT- 2010, para lo cual se tiene contemplado ejecutar un progra de rescate y reubicación de fauna, así como actividades de ahuyentamiento de las mismas y demás especies de fauna que pudieran estar presentes en el momento de la ejecución del proyecto.

NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal; Para el desmonte se deberá ordenar el derribo direccional, dentro del área de afectación, para reducir el derribo de otros ejemplares próximos. Asimismo se contaran con las medidas de restauración de suelos con el fin de conservar las condiciones ambientales de la zona.

NOM-027-SEMARNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte; Relacionado con el aprovechamiento de suelo orgánico obtenido en el despalme y luego utilizado en reforestación.

NOM-043-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas; En caso de que se establezcan trituradoras se deberán monitorear las emisiones de partículas sólidas para verificar que no excedan los límites.

Programas de Manejo de ANPs: Al respecto, el Proyecto no se ubica dentro de ningún Área de Importancia de Conservación de las Aves (AICAs), Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs) o Regiones Hidrologicas Prioritarias (RHPs); Áreas Naturales Protegidas de caracter municipal, estatal o federal consideradas como de aprovechamiento restringido. de conservación o protección. Por lo que no existe vinculación con ningún Programa de manejo de las áreas en mención-

Planes y Programas de Desarrollo Urbano:

En el municipio de San Luis Acatlán, Estado de Guerrero, no existe ningún Plan de Desarrollo Urbano, con el cual vincular el pretendido proyecto.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables:

El proyecto abedece en sus atributos a lo establecido en Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento; Ley General de Vida Silvestre (LGVS); Ley General de Bienes Nacionales (LGBN); Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento. Bajo este contexto se presentó este estudio con el fin de cumplir con la normatividad

aplicable para su realización, además se hace mención que el promovente se encuentra en la mejor disposición de acatar los términos y condicionantes que emita la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT, con el propósito de minimizar el impacto ambiental que ocasionará la construcción del proyecto *PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA - SAN JOSÉ LA HACIENDA - PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM. 0+000 AL KM. 71+000, SUBTRAMO DEL KM. 38+000 AL KM. 42+000", MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN EN EL ESTADO DE GUERRERO.*

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° GRO.UARRN.0116/2019 de fecha 11 de febrero 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 **$204,993.71 (doscientos cuatro mil novecientos noventa y tres pesos 71/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.73 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Guerrero.

III. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante FOLIO 12D3A-00103/1902 de fecha 25 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 27 de febrero de 2019, C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 204,993.71 (doscientos cuatro mil novecientos noventa y tres pesos 71/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.73 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, para aplicar preferentemente en el estado de Guerrero.

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 2.09 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.***, con ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero, promovido por C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, bajo los siguientes:

: Bosque de pino-encino

Bosque de pino-encino

TERMINOS

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

Polígono: POLÍGONO 01

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLÍGONO 01	1	514792	1882417
POLÍGONO 01	2	514822	1882390
POLÍGONO 01	3	514860	1882371
POLÍGONO 01	4	514890	1882358
POLÍGONO 01	5	514914	1882349
POLÍGONO 01	6	514942	1882348
POLÍGONO 01	7	514970	1882358
POLÍGONO 01	8	514995	1882376
POLÍGONO 01	9	515024	1882393
POLÍGONO 01	10	515063	1882407
POLÍGONO	11	515090	1882427

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
01			
POLÍGONO 01	12	515111	1882450
POLÍGONO 01	13	515132	1882461
POLÍGONO 01	14	515160	1882456
POLÍGONO 01	15	515190	1882448
POLÍGONO 01	16	515230	1882441
POLÍGONO 01	17	515269	1882440
POLÍGONO 01	18	515289	1882429
POLÍGONO 01	19	515305	1882408
POLÍGONO 01	20	515323	1882396
POLÍGONO 01	21	515337	1882395
POLÍGONO	22	515366	1882398

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
01			
POLÍGONO 01	23	515380	1882393
POLÍGONO 01	24	515392	1882381
POLÍGONO 01	25	515418	1882357
POLÍGONO 01	26	515470	1882330
POLÍGONO 01	27	515503	1882308
POLÍGONO 01	28	515518	1882307
POLÍGONO 01	29	515552	1882323
POLÍGONO 01	30	515588	1882316
POLÍGONO 01	31	515607	1882324
POLÍGONO 01	32	515615	1882341
POLÍGONO 01	33	515615	1882363
POLÍGONO 01	34	515627	1882381
POLÍGONO 01	35	515639	1882386
POLÍGONO 01	36	515657	1882382
POLÍGONO 01	37	515675	1882366
POLÍGONO 01	38	515704	1882337
POLÍGONO 01	39	515722	1882319
POLÍGONO 01	40	515742	1882304
POLÍGONO 01	41	515754	1882303
POLÍGONO 01	42	515754	1882315
POLÍGONO 01	43	515742	1882317
POLÍGONO 01	44	515729	1882330
POLÍGONO 01	45	515703	1882355
POLÍGONO 01	46	515667	1882390

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLÍGONO 01	47	515651	1882398
POLÍGONO 01	48	515631	1882397
POLÍGONO 01	49	515608	1882379
POLÍGONO 01	50	515602	1882363
POLÍGONO 01	51	515598	1882332
POLÍGONO 01	52	515591	1882328
POLÍGONO 01	53	515563	1882335
POLÍGONO 01	54	515543	1882332
POLÍGONO 01	55	515523	1882319
POLÍGONO 01	56	515508	1882317
POLÍGONO 01	57	515498	1882321
POLÍGONO 01	58	515478	1882338
POLÍGONO 01	59	515451	1882354
POLÍGONO 01	60	515425	1882366
POLÍGONO 01	61	515400	1882389
POLÍGONO 01	62	515378	1882407
POLÍGONO 01	63	515363	1882410
POLÍGONO 01	64	515334	1882406
POLÍGONO 01	65	515321	1882410
POLÍGONO 01	66	515308	1882425
POLÍGONO 01	67	515292	1882444
POLÍGONO 01	68	515269	1882452
POLÍGONO 01	69	515221	1882454
POLÍGONO 01	70	515188	1882461
POLÍGONO 01	71	515162	1882468

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLÍGONO 01	72	515133	1882473
POLÍGONO 01	73	515108	1882464
POLÍGONO 01	74	515082	1882436
POLÍGONO 01	75	515039	1882411
POLÍGONO 01	76	515005	1882397
POLÍGONO 01	77	514963	1882367
POLÍGONO 01	78	514939	1882358
POLÍGONO 01	79	514914	1882360
POLÍGONO 01	80	514863	1882382
POLÍGONO 01	81	514829	1882399
POLÍGONO 01	82	514801	1882425

Polígono: POLÍGONO 02

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLÍGONO 02	1	516844	1881733
POLÍGONO 02	2	516864	1881741
POLÍGONO 02	3	516888	1881754
POLÍGONO 02	4	516912	1881771
POLÍGONO 02	5	516920	1881788
POLÍGONO 02	6	516920	1881805
POLÍGONO 02	7	516915	1881833
POLÍGONO 02	8	516920	1881845
POLÍGONO 02	9	516950	1881862
POLÍGONO 02	10	516964	1881863
POLÍGONO 02	11	516970	1881854
POLÍGONO 02	12	516969	1881822
POLÍGONO 02	13	516982	1881803
POLÍGONO 02	14	517001	1881800
POLÍGONO 02	15	517015	1881807
POLÍGONO 02	16	517032	1881824
POLÍGONO 02	17	517051	1881834
POLÍGONO 02	18	517076	1881815
POLÍGONO 02	19	517109	1881778
POLÍGONO 02	20	517126	1881760
POLÍGONO 02	21	517148	1881748
POLÍGONO 02	22	517174	1881749
POLÍGONO 02	23	517193	1881750
POLÍGONO 02	24	517201	1881735
POLÍGONO 02	25	517181	1881678
POLÍGONO 02	26	517158	1881626
POLÍGONO 02	27	517148	1881588
POLÍGONO 02	28	517179	1881643
POLÍGONO 02	29	517211	1881728
POLÍGONO 02	30	517213	1881742
POLÍGONO 02	31	517199	1881760
POLÍGONO 02	32	517187	1881764
POLÍGONO 02	33	517151	1881759
POLÍGONO 02	34	517120	1881783
POLÍGONO 02	35	517075	1881834
POLÍGONO 02	36	517058	1881844
POLÍGONO 02	37	517035	1881841

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLÍGONO 02	38	517018	1881826
POLÍGONO 02	39	517001	1881811
POLÍGONO 02	40	516986	1881814
POLÍGONO 02	41	516980	1881832
POLÍGONO 02	42	516982	1881853
POLÍGONO 02	43	516976	1881867
POLÍGONO 02	44	516967	1881873
POLÍGONO 02	45	516955	1881874
POLÍGONO 02	46	516937	1881868
POLÍGONO 02	47	516913	1881853
POLÍGONO 02	48	516904	1881827
POLÍGONO 02	49	516910	1881796
POLÍGONO 02	50	516903	1881776
POLÍGONO 02	51	516874	1881758
POLÍGONO 02	52	516841	1881743

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: COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-12-052-PDO-001/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Pinus oocarpa	345	134.05459	Metros cúbicos r.t.a.
Clethra lanata	199	0	Individuos
Inga jinicuil	52	1.1639	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus magnoliifolia	63	7.11256	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus elliptica	84	7.62669	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	94	14.95376	Metros cúbicos r.t.a.
Hyptis spp.	26125	0	Individuos
Miconia albicans	282	0	Individuos
Heteropogon	99275	0	Individuos

Miconia trinervia	261	0	Individuos
Miconia sp.	418	0	Individuos
Tephrosia purpurea	324	0	Individuos
Byrsonima crassifolia	606	0	Individuos

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. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

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. 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 y flora silvestre que se encuentre 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 incluirá en los informes periódicos.

6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la 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. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de 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 el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

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. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente 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 Términ 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 INICIAL, SEMESTRAL 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 Guerrero 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 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las 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. El C. JULIO ARMANDO RAMIREZ JUAREZ, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.

II. El C. JULIO ARMANDO RAMIREZ JUAREZ, 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 Guerrero, 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. El C. JULIO ARMANDO RAMIREZ JUAREZ, 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 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 C. JULIO ARMANDO RAMÍREZ JUÁREZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMUNIDAD DE PASCALA DEL ORO, MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO, la presente resolución del proyecto denominado **PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000, UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE AYUTLA DE LOS LIBRES Y SAN LUIS ACATLÁN, GUERRERO.,** con ubicación en el o los municipio(s) de San Luis Acatlan en el estado de Guerrero, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

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 Guerrero, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ

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

C.c.e.p. Mtra. Lucia Madrid Ramírez. Directora General de Gestión Forestal y de Suelos.
Lic. Gerardo Yépez Tapia. Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. gerardo.yepez@profepa.gob.mx
Expediente.

ASG/NCG/MLL/OBG

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR EMILIANO ZAPATA

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: "***Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000".***

Acapulco, Guerrero, a 07 de marzo del 2019.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA DEL PROYECTO "*PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO AYUTLA-SAN JOSÉ LA HACIENDA-PASCALA DEL ORO, TRAMO DEL KM 0+000 AL KM 71+000, SUBTRAMO DEL KM 38+000 AL KM 42+000*", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS ACATLÁN EN EL ESTADO DE GUERRERO.

INTRODUCCIÓN.

El Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, para el Cambio de Uso del Suelo en Terreno Forestal (CUSTF), por la ejecución del proyecto ***"Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Pascala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000", con pretendida ubicación en el municipio de San Luís Acatlán en el estado de Guerrero,*** se prevé la necesidad de rescatar algunas especies de flora silvestre, debido a la diversidad biológica e importancia de las especies presentes en la Vegetación de Bosque de pino-encino que será afectado por el proyecto.

Este programa está diseñado para definir los métodos y planeación de rescate y reubicación de la flora silvestre que se vería afectada en el área sujeta a CUSTF, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto; principalmente está enfocado a aquellas especies que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además considera también aquéllas especies que no estén en algún estatus como se ha venido observando a través de los años, varias especies están en algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por varios motivos, como por ejemplo, el tráfico ilegal de especies, aprovechamiento desmedido, falta de conciencia, entre otros; el presente programa de rescate de flora silvestre nace como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies en estatus y de difícil regeneración.

En el presente documento se presentan las metas, objetivos, el mantenimiento, la metodología de rescate a seguir y las evaluaciones de sobrevivencia de seguimiento del establecimiento de las especies rescatadas con el fin de asegurar el 80% de sobrevivencia y cumplir con la legislación en la materia.
Previo al desmonte y despalme, un equipo integrado por biólogos e ingenieros forestales realizaran el rescate y reubicación de todos los ejemplares de

especies de flora silvestre propuestas en el programa correspondiente y que se ubiquen dentro del área solicitada para el CUSTF. Las actividades consisten en el reconocimiento, registro y marcaje de cada elemento a rescatar, colocando una marca o etiqueta a través de una nomenclatura o clave que permita la identificación y tratamiento que recibirá; posteriormente se realizará la reubicación en un área con procesos erosivos que se ubica al Oriente del Proyecto, dicha área con características similares al lugar de donde fueron rescatados los ejemplares. Tras la actividad de rescate y reubicación tendrá lugar la remoción de la vegetación, la cual se llevará a cabo con maquinaria pesada retroexcavadora (CAT 320) y en su caso con equipos manuales especiales como motosierras, sierras y machetes utilizando la técnica de derribo direccional para evitar la afectación de áreas ajenas al CUSTF.

Con el rescate de la flora silvestre o vegetación forestal de interés, se pretende aminorar los impactos negativos generados al momento del desarrollo de algunas actividades en la construcción del proyecto, como lo es el desmonte y despalme. Las actividades del presente Programa se realizarán previo a la preparación del sitio y construcción, por lo que se proponen acciones de rescate y reubicación de algunas especies de flora o vegetación forestal. Con la implementación del Programa, se busca preservar y conservar la variedad vegetal (biodiversidad) del área de estudio de CUSTF y que se relaciona con el sistema ambiental regional. Para el caso de la vegetación forestal relevante que no sea susceptible de rescate se considerará establecer mecanismos de reproducción y su trasplante o rescate de germoplasma. Se indican técnicas e insumos requeridos para garantizar el éxito de la sobrevivencia de los individuos que serán objeto de rescate o reproducción.

En el derecho de vía se llevará acabo las actividades de reforestación con especies enlistadas de mayor interés de acuerdo a los índices de biodiversidad del presente estudio, con el objetivo de mejorar el entorno inmediato, permitir el flujo de parentesco entre las plantas y apoyar en revertir los potenciales efectos erosivos y de pérdida de captación de agua.

OBJETIVOS.

General:

El programa se diseñó con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presentes en el área del proyecto, a través del rescate, reubicación y reforestación, planteando las estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies, sensibles, de importancia ecológica, que son de

difícil regeneración o que contribuyen a la conservación de suelos y que hubieran sido identificadas en las áreas de CUSTF, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema, esto mediante el establecimiento de mejores prácticas de plantación, manteniendo siempre una sobrevivencia igual o mayor al 80%. Las demás especies presentan una abundancia mayor en la cuenca hidrológica forestal.

Específicos:

- ✓ Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre la flora presente en el área del proyecto, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.
- ✓ Reubicar las especies de flora silvestre que pudieran verse afectadas por la realización de actividades u obras específicas para el desarrollo del **Proyecto.**
- ✓ Extraer las especies de lento crecimiento, tuyo hábitat o distribución sea restringido.
- ✓ Implementar técnicas de extracción y manejo encaminadas a evitar el daño de los organismos de especies de flora silvestre.
- ✓ Desarrollar los métodos adecuados para el traslado y reubicación de los individuos de especies de flora silvestre.
- ✓ Identifica el sitio de reubicación para la flora silvestre, el cual debe ser similar al hábitat original.
- ✓ Rescatar a los individuos de flora silvestre que se encuentren en condiciones sanas, que permitan perpetuar las poblaciones o/que pudieran ser afectadas por el Proyecto.
- ✓ Trasplantar individuos de flora silvestre con posibilidades de supervivencia al traslado y reubicación.
- ✓ Verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes a las áreas donde fueron rescatados y realizar la reubicación.
- ✓ Evitar la sobrecarga de especies de flora silvestre en el sitio de reubicación.

- ✓ Concientizar y sensibilizar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de flora silvestre presentes en el área del proyecto.

Metas y resultados esperados.

- ✓ Conservar en las parcelas la densidad de plantación que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la vegetación de la cuenca.
- ✓ Reubicar **1250 ejemplares** de las siguientes especies: 100 de Pinus oocarpa, 52 individuos de *Inga jinicuil,* 84 de *Quercus elliptica,* 63 de *Quercus magnoliifolia,* 94 de *Quercus rugosa;* en el estrato arbustivo, 606 de *Byrsonima crassifolia,* 105 de *Cleobulia crassistyla* , 199 de *Clethra* lanata, y por ultimo 7 de Miconia *schlechtendalii.*
- ✓ Garantizar el **80% de supervivencia** de las especies a rescatar.

Las especies de flora silvestre contempladas para rescate, se muestran en la siguiente tabla:

Lista de especies y cantidad a reubicar.

No.	Nombre común	Nombre científico	Estrato	Densidad (2.09 Ha)
1	Cajinicuil	*Inga jinicuil*	Arbóreo	52
2	Pino	*Pinus oocarpa*	Arbóreo	100
3	Encino blanco	*Quercus elliptica*	Arbóreo	84
4	Encino amarillo	*Quercus magnoliifolia*	Arbóreo	63
5	Encino de rio	*Quercus rugosa*	Arbóreo	94
6	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	Arbustivo	606
7	Cardo	*Cleobulia crassistyla*	Arbustivo	105
8	Jicarillo	*Clethra lanata*	Arbustivo	199
9	Canela viejo	*Miconia schlechtendalii*	Arbustivo	7
			TOTAL	**1,310**

METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES.

Como ya se mencionó los sitios potenciales para reubicación de flora será aquel que fue desmontados en años anteriores por la actividad antropogenica, cuya pendiente no sea muy pronunciada para evitar en la medida de lo posible la erosión del material triturado con el que se protegerá el suelo y se le aportarán nutrientes a las especies reubicadas. Puesto que esta área antes de ser desmontados sostenía a estas especies que albergan y las condiciones ambientales adecuadas para que dichas especies prosperen.

El presente programa de rescate y reubicación de flora silvestre, se enfocará principalmente en recolectar los ejemplares juveniles arbóreos y arbustivos menores de 10 cm de diámetro, así como a los organismos de las especies que tenga un valor ecológico y económico de acuerdo a los índices de biodiversidad determinados en el ETJ. El criterio común para la recolecta de juveniles es que sean especímenes sanos con una altura máxima de 1.5 metros y/o con un diámetro menor a 10 cm, las plántulas o juveniles se colectan arriba de los 10 cm porque han pasado la fase crítica del establecimiento, una vez pasada esta, los individuos se encuentran en buenas condiciones para ser trasplantados.

Una primera actividad a realizar se relaciona con la familiarización del área de estudio, para lo cual se crearán brigadas con personal calificado (dos Botánicos, dos Taxónomos, y un Biólogo), que realizarán recorridos para identificar los puntos específicos donde se realizarán las colectas de las especies florísticas.

Durante la remoción de las especies, estas serán dispuestas en contenedores con el sustrato y nutrimentos necesarios para la supervivencia de las especies recolectadas.

Por otro lado, para identificar o seleccionar las especies a rescatar se utilizará el criterio de reproducción o propagación, es decir se dará prioridad a aquellas especies cuya propagación sea posible de manera vegetativa y aquellas que por su tamaño puedan ser recuperadas en su totalidad, así como aquellas que puedan reproducirse por semilla.

Técnicas seleccionadas para realizar el rescate de especies.

Las actividades de reubicación se realizarán con un mes de anticipación al inicio de las obras de encarpetado, el objetivo es evitar sacrificar especies juveniles de las especies nativas.

Para lo anterior será necesario contratar un Biólogo y/o Ingeniero Forestal, que sea el responsable de coordinar estas actividades, mismo que deberá contar con una cuadrilla de 5 personas para realizar los trabajos de manera directa.

Únicamente se recolectarán los ejemplares juveniles arbóreos mayores a los 15 cm y menores a los 2 metros ubicados en los dos polígonos sujetos a CUSTF.

El criterio común para la recolecta de juveniles es que sean especímenes sanos con una altura máxima de 1.5 metros y/o con un diámetro menor a 10 cm, las plántulas o juveniles se colectarán arriba de los 15 cm porque han pasado la fase crítica del establecimiento, una vez pasada esta, los individuos se encuentran en buenas condiciones para ser trasplantados.

Se deberá realizar un cepa de 15, 30 y 60 cm de acuerdo al tamaño de la plántula por 30 cm de profundidad este suelo se envolverá con cepellón, cuidando de realizar la excavación de tal forma que no se afecten las raíces; evitando dañarlas físicamente, o exponerlas al aire o al sol.

Manejo de las plantas.

Para llevar a cabo este rescate se han usado, en ocasiones anteriores, diversas metodologías de acuerdo a la magnitud del proyecto, a los recursos o a la preferencia de los responsables de su ejecución. Sin embargo, en lo general, las acciones emanadas de estas metodologías no consideraban la realización de actividades de propagación, por lo que no había manera de "corregir el rumbo" en caso de presentarse una supervivencia menor a la exigida por la autoridad, con lo cual se ponía en riesgo la permanencia de las especies, además de correr el riesgo de merecer sanciones por parte las autoridades ambientales, específicamente la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

1.- Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata: Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, donde son plantadas nuevamente. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio a las labores constructivas de los proyectos.

2.- Extracción con cepellón y replantación: Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero temporal durante el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente; esto puede realizarse dentro del área de derecho de vía del proyecto.

3.- Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación: Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados de nuevo en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy

económica; pero somete a las plantas a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies no catalogadas dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Para el caso del proyecto ***"Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Pascala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000"*** se optó por aplicar la metodología 1 (extracción con cepellón y reubicación inmediata), toda vez que, ya se tienen ubicados en los dos polígonos de reforestación, y esto evitando el maltrato y estrés de los organismos a reubicar.

Para el caso de los juveniles arbóreos, estos se llevarán a un vivero temporal donde se hará la propagación y cuidado hasta su trasplante. Un traslado y almacenamiento inadecuados pueden mermar considerablemente el lote de plantas, por lo que resulta importante poner especial cuidado en cómo se realiza esta actividad. En todos los casos, el transporte debe asegurar que los juveniles sufran el mínimo daño, ya sea éste mecánico, por desecación y/o calentamiento. Por ello, se debe realizar en vehículos cubiertos y bien ventilados. No se debe rebasar la capacidad máxima de almacenamiento de plantas; deben ir adecuadamente colocadas dentro del vehículo con la intención de reducir número de viajes, ya que ello repercute en daños a las plantas que pueden ser irreversibles. Es posible estibar dos capas de plantas siempre y cuando los envases de las plantas sean resistentes y de similares dimensiones con la finalidad de lograr un arreglo homogéneo que permita estibar dos capas. No se recomienda estibar más de dos capas ya que se pueden dañar las plantas en las capas inferiores.

Las plantas deberán ser almacenadas en el vivero provisionalmente, para posteriormente incorporarse en la reforestación de los tramos que queden en desuso. Se espera una supervivencia del 80%. Un valor menor indicaría un mal manejo de los juveniles y se recuperarían mediante la propagación los viveros.

LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

Albergue temporal.

Se implementará un vivero temporal o centro de acopio de tipo rústico en un sitio cercano al desarrollo del proyecto. Este tendrá la función de coadyuvar a la germinación, propagación, conservación y reforestación de las diferentes especies de interés de la superficie a afectar por la ejecución del proyecto.

En el mismo se realizarán acciones concretas y de fácil aplicación para el armado de un vivero rústico que apoye las acciones de reforestación y conservación, en superficies que el Programa de Reforestación señale.

Con la finalidad de conservar las plantas rescatadas y propagar especies que puedan ser utilizadas en la reforestación de los sitios dañados por la obra, se

deberá instalar un vivero rústico provisional, bajo los siguientes elementos para su establecimiento:

Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del Estudio de Comunidades Vegetales, que se realiza previamente al desmonte, con la intención de que esté listo para recibir los organismos vegetales rescatados y, según las dimensiones esperadas de las superficies a reforestar al concluir las obras.

Este deberá ser organizado, administrado y cuidado por un especialista (Ingeniero Forestal o Agrónomo). Su ubicación deberá considerar superficies previamente alteradas de preferencia, sitios planos y con acceso a agua y a vías de accesos para el traslado de las plantas.

El albergue deberá estar instalado e iniciar su funcionamiento de manera previa a las actividades de la maquinaria, ya que previo a estas actividades se deberá realizar el rescate de plantas y material para su germinación y propagación en el vivero.

El albergue deberá ser construido con materiales fácilmente removibles una vez finalizado su uso. El albergue temporal se utilizará para la conservación de plantas rescatadas, el establecimiento de plántulas y la propagación de semillas, según lo señale el Programa de Reforestación y Reubicación.

Se debe considerar el tamaño y características del vivero que aseguren la suficiente producción de plantas que requiere el Programa de Reforestación y Reubicación, por todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.

El albergue temporal debe de contar con un acceso para camionetas tipo pick up, área de carga y almacenamiento de materiales y equipos. La tierra para el embolsado deberá proceder de algún banco autorizado en la zona o que corresponda al producto despalme de las obras.

Se debe de considerar la inversión mínima del vivero para su adecuado funcionamiento, sobre todo en equipo y herramienta para el mantenimiento de los organismos vegetales que se van a conservar.

Se deberá tener un almacén para fertilizantes, plaguicidas y sustrato para propagar plantas, esto último puede resultar difícil por la baja cantidad de suelo orgánico existente en estos ambientes, por lo que el reaprovechamiento del despalme procedente de sitios con mayor depósito de horizonte vegetal, puede ser importante.

El número de organismos, especies a reubicar y reforestar (colecta de semillas o esquejes) se realizará de acuerdo a lo determinado por el Programa de Reforestación, el cual se describe más adelante, por lo que gran parte de las actividades desarrolladas por el vivero dependen del programa en cuestión.

Las actividades del vivero deberán ser acordes al Programa de Obra, para que cuando el trazo carretero lo permita, se inicien las labores de reforestación,

reubicación y restauración de suelo, así que debe de formular un calendario que le permita cumplir con su objetivo.

Manejo de plantas rescatadas, dentro del albergue temporal o centro de acopio.

Las plantas rescatadas se ubicarán en el centro de acopio, aquí las plantas juveniles serán ubicadas en platabandas específicas para cada especie, donde se señalará el sitio y kilometraje del trazo de la carretera de donde provienen, se les dará seguimiento llevando un registro en bitácora relacionada con su crecimiento y estado físico, para posteriormente ser reubicadas en los sitios previamente seleccionados.

Este centro solo tendrá la función de dar mantenimiento a las especies rescatadas y a la producción a partir de semillas que se hayan colectado.

LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN.

Las áreas donde se pretende la reubicación de las especies de flora rescatadas serán dentro de una superficie desprovista de vegetación y degradada, esto se hará una vez que los trabajos constructivos concluyan y ya no haya paso de maquinaria. Puesto que estos terrenos eran los que sostenían a dicha vegetación se espera que las especies prosperen bien en dichos sitios. Para la selección del sitio de reubicación y reforestación, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Fuera del paso de maquinaria y vehículos.
- Condiciones ambientales similares o iguales al lugar del rescate.
- Mismo tipo de características bióticas.
- Condiciones edafológicas y geológicas similares.
- Áreas desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal.
- Evitar reubicar los organismos, en zonas que impliquen una competencia por luz, espacio y agua principalmente.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR EMILIANO ZAPATA

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: "***Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000".***

Trazo del proyecto y el polígono propuesto para reubicación de los ejemplares a rescatar.

Coordenadas UTM (zona 14Q) del Polígono de reubicación:

POLÍGONO DE REFORESTACIÓN		
VÉRTICE	UTMX	UTMY
1	516469	1882449
2	516539	1882426
3	516582	1882395
4	516505	1882277
5	516472	1882278
6	516452	1882245
7	516412	1882268
8	516426	1882379
Superficie 2 Ha		

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR EMILIANO ZAPATA

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: "***Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000".***

ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Indicadores de desempeño y éxito de las acciones.

Justificación y definición de indicadores de seguimiento, parámetros y evaluación de los mismos y umbrales de alarma determinados para evaluar el éxito y la eficacia de las acciones de rescate.

Indicador de sobrevivencia.

Para realizar los cálculos del índice de sobrevivencia se considerarán varics aspectos referentes a las condiciones en que se encontrarán las plantaciones, tales como: número de plantas vivas, muertas, vigorosas e íntegras.

El índice de sobrevivencia se obtendrá a partir de la siguiente fórmula:

SOBREVIVENCIA = No de plantas vivas / (No de plantas vivas + muertas encontradas en los polígonos reforestados)

Dentro del proceso de reforestación las principales dificultades para lograr una plantación de calidad están relacionadas con la propia calidad de las plantas (muy pequeña) y la especie no apropiada al sitio, los cuales son factores que afectan en el corto plazo la sobrevivencia.

Indicadores de desempeño y éxito para evaluar la eficiencia del programa.

Para poder evaluar el desempeño y éxito de las actividades de reforestación y que estas estén cumpliendo con los objetivos planteados al inicio del programa, se tienen que llevar a cabo ciertas avaluaciones que nos indicaran si el programa ha tenido éxito.

Indicadores.

Estos indicadores serán medidos en base al porcentaje se supervivencia, estado sanitario y vigor de la plantación y estarán enfocados a definir el éxito del programa de manera tangible, lo cual permitirá llevar a cabo las medidas preventivas y correctivas que permitan reducir la mortandad de la plantación.

Indicador de supervivencia de la plantación.

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^{n} ai}{\sum_{i=1}^{n} mi} \times 100$$

Donde:
$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *a* o *m*.
p = proporción estimada de árboles vivos.
ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo *i*.
mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo *i*.

Indicador del estado sanitario de la plantación.

Permite conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^{n} Si}{\sum_{i=1}^{n} ai} \times 100$$

Donde:
$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *S* o *a*.
ps = proporción estimada de árboles sanos.
Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo *i*.
ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo *i*.

Indicador de vigor de la plantación.

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv=\frac{\sum_{i=1}^{n} vi}{\sum_{i=1}^{n} ai} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *v* o *a*.
pv = proporción estimada de árboles vigorosos.
vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo *i*.
ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo *i*.

Catálogo de Conceptos de Trabajo.

Para la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora silvestre se utilizarán diversos insumos, personal especializado y jornaleros, los cuales llevaran a cabo las distintas actividades de las diferentes etapas de ejecución de este programa y serán los encargados de que este tenga éxito y cumpla con los objetivos y alcances planteados.

Requerimientos de personal, materiales y equipo.

- ✓ Personal.

  Para el desarrollo del presente programa será necesaria la participación de un biólogo, un ingeniero forestal. Así mismo será necesaria la contratación de personal de campo (jornaleros) los cuales serán los encargados de las acciones de rescate y reinserción al medio de las especies de flora susceptibles a ser reubicadas.

- ✓ Materiales.

  Durante las distintas etapas de desarrollo del programa de rescate y reubicación de flora silvestre se utilizarán diversos materiales, los cuales se mencionan a continuación:

  Palas.

  Picos.

  Cinta métrica.

  Bolsas de policarbonato.

  Cuerda.

  Guantes de carnaza.

  Gasolina.

  Carretillas.

✓ Equipo.

Con relación al equipo que se utilizara para el desarrollo del presente programa se tiene una Camioneta Pick up.

Concepto	Descripción del concepto	Unidad (hora, costo o cantidad)	Costo unitario	Costo total
centro de acopio	Albergue provisional	1 vivero	$ 800 al bimestre (1 año)	**$ 4,800.00**
Responsable técnico	Profesionista afín en Recursos Naturales.	1 Profesionista	$ 8,000 al mes	**$ 288,000.00**
Jornaleros	Personal de campo	2 jornaleros	$ 2,000 al mes c/u (28 meses)	**$ 112,000.00**
Materiales	Palas, bolsas, pico, pala, guantes, etc.	Cantidad para 5 jornaleros.		**$ 15,000.00**
Transporte	Camioneta (gasolina)	1 camionetas	$ 1,000 al mes	**$ 20,000.00**
Actividades de control	Limpieza del sitio de reforestación	2 jornaleros	$ 2,000 al mes c/u (8 meses)	**$ 32,000.00**
Actividades de seguimiento	Actividades de indicadores de éxito de la reforestación	**Incluido en sueldo del responsable técnico**		
			Costo total:	**$471 800.00**

Cuadro 2. Memoria de cálculo de la integración de costos por cada acción de rescate y reubicación de Flora

PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

A continuación, se presenta la calendarización para el Programa de Rescate de Flora durante un periodo de 5 años.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR EMILIANO ZAPATA

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: ***"Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000".***

Programa de actividades para realizar el Programa de Rescate de Flora Silvestre.

Actividad.	**Periodo de tiempo en años.**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Acciones de rescate de flora silvestre.	■				
Establecimiento de un centro de acopio	■				
Mantenimiento de los organismos rescatados.		■			
Apertura de cepas.		■			
Plantación.		■			
Reposición de fallas.			■	■	
Mantenimiento y control.			■	■	■
Seguimiento.	■	■	■	■	■

EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN.

Colecta de organismos.

La recolecta de los organismos se tiene contemplada de acuerdo a sus características. A continuación se mencionan las actividades a realizar de acuerdo con las características de las especies a reubicar.

Plantas: Las plantas en el momento de ser removidas, serán sembradas en bolsas de polietileno negro, eso con el fin de que la raíz no se oxide y trasladadas al centro de acopio para posteriormente ser llevadas al área destinada para su reubicación.

Se realiza la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. En ese momento se coloca una marca de pintura en el lado que apunta al sur, a fin de conocer la orientación original de la planta.

Esto es muy importante 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 e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Cabe mencionar que para el resguardo de las plántulas se llevará a cabo un control fitosanitario estricto, esto con el objetivo de aumentar el porcentaje de supervivencia de los organismos recolectados.

Resiembra de plántulas.

Las siguientes actividades se realizarán para cada una de las zonas en las que se proponen llevar a cabo acciones de resiembra de las plántulas colectadas, fuera de los polígonos sujetos al CUSTF:

a) *Limpieza:* El deshierbe de forma manual, con machete o desmalezadora es la primera actividad a realizar. Es preferible realizar primero un deshierbe general, lo cual permitirá una mejor visibilidad y movilidad al realizar la marcación de los puntos y la excavación de los hoyos.

b) *Marcación:* La marcación de los puntos donde se va a plantar puede ser innecesaria en caso de que se plante de manera aleatoria o irregular. Sin embargo, cuando se usa diseños más sistemáticos, como la técnica de marco real, es indispensable la ubicación previa de los puntos de colocación de cada plantón.

c) *El Transporte: Se* recomienda utilizar camionetas del tipo torton, pick up o camión de 3½ tonelada, con las siguientes recomendaciones: colocar solamente un primer piso de plantas acomodados en cajas de plástico o madera evitando que se dañen. Para proteger las plantas de la acción desecadora del sol y viento,colocar una lona protectora sobre las redilas

Sistema de plantación.
Para llevar a cabo las actividades tanto de propagación como de siembra se tendrán que seguir las especificaciones de este programa de reubicación y rescate, así como las especificaciones del especialista a cargo del programa (Biólogo o Ing. Forestal).

Trazado y distancia de la siembra.
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 este caso se utilizará el método de marco real con una distancia de cuatro metros entre cada planta. Este trazado en un principio dará la impresión de ser una plantación uniforme, pero con el transcurso del tiempo se modificará de manera natural como resultado del crecimiento espontáneo de nuevos individuos originados de la dispersión de semillas.

Las etapas previas para la realización de este método, son:

- ✓ El trazado de los cuadrados empieza con la marcación de la distancia entre hileras a nivel.

- ✓ En las hileras, se marcan las distancias entre las plantas.
- ✓ Para trazar cuadrados en marco real, se marcan los sitios de la hilera siguiente con un cordel.

Una distribución regular de las especies facilita los trabajos de mantenimiento y de aclareo en la plantación. Es importante orientar las líneas para el manejo de la luz. Se recomienda que la orientación de las líneas sea de Este a Oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan.

El diseño del programa de rescate y reubicación consistirá en hileras con las diferentes especies distribuidas de manera proporcional. Con ello se pretende proteger los suelos y mejorar las condiciones hidrológicas de la región.

El espaciamiento en una plantación dependerá de las propiedades genéticas de las especies a plantar, del objetivo económico, de los riesgos de mortalidad y de la calidad del suelo. Con la finalidad de cumplir con el objetivo de mayor prendimiento de las especies seleccionadas y de acuerdo a las características ecológicas de las mismas, en conjunto con las características de los sitios que se pretenden restaurar, el espacio más adecuado de espaciamiento entre árboles será un marco de plantación de 4x4 metros, con el método de marco real.

El patrón de equidistancia es un parámetro aproximado ya que lo que se busca es una asociación de especies con reforestaciones de tipo irregular dentro de los terrenos seleccionados. La reubicación se debe realizar al inicio del periodo de lluvias, cuando el suelo tiene una humedad mínima de 20 cm de profundidad, lo antes posible dentro de los dos primeros tercios del periodo de lluvias (CONAFOR, 2007).

Apertura de la cepa y trasplante.
Este punto al igual que los anteriores es de suma importancia, ya que en este trasplante la planta es más susceptible a morir, si no se hace de manera adecuada la siembra.

Actividades de manejo que deben darse a las plantas que serán manipuladas.

- ✓ Las plantas deberán ser extraídas y trasladadas en horas de bajo calor.
- ✓ Las plantas deben ser manipuladas con guantes de carnaza y envueltas en periódico en el caso de ejemplares menores a 30 cm y en cartón corrugado para las mayores a 30 cm, para evitar que se "dañen" entre sí.
- ✓ Las plantas deberán ser sembradas en una mezcla en partes proporcionales de arena delgada-suelo nativo-agrolita-tierra negra.
- ✓ Las bolsas de siembra deberán contener en su fondo agujeros de drenaje y una capa de periódico que evite la fuga de sustrato, sobre este deberá

anexarse una capa de arena gruesa de 2 cm para favorecer el drenaje.

Actividades previas a la plantación.

La práctica más común en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se trasplantará o sembrará la planta. Es por ello que se harán cepas individuales:

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 aireen y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo. Por el contrario, si el suelo se encuentra muy compacto, las cepas pueden realizarse después de la primera lluvia. Además de que:

- ✓ Las plantas deberán ser cubiertas únicamente hasta el cuello de la raíz para evitar podredumbres.
- ✓ Las plantas no deberán ser manipuladas o cambiadas continuamente de ubicación para evitar que las raíces interrumpan su crecimiento
- ✓ No se deberán agregar ningún tipo de sustancia o fertilizante, a excepción de los insecticidas orgánicos.
- ✓ Las plantas deberán estar agrupadas por especie y tamaños para poder ejecutar los riegos y tener el manejo de acuerdo a su talla y especie.
- ✓ Los árboles plantados a lo largo de las colindancias de las carreteras, pueden fungir como barreras rompe vientos (en áreas con vientos desecantes) y proveer sombra para animales.

Aperturas de cepas.

La forma de hacer la cepa es la siguiente:

Primero se abre un hoyo con la ayuda de una pala con las dimensiones deseadas, dependiendo de la especie a plantar, se recomienda 40 x 40 cm. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.

La tierra que se extraiga de la cepa se amontona a un lado de ésta, para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa.

En sitios con mayor precipitación se debe dejar la cepa abierta sólo el tiempo necesario para el secado de la misma, y taparla antes de que se establezca el periodo de lluvias. Esto es recomendable sobre todo en terrenos con fuerte pendiente.

Posteriormente colocar la planta dentro de la cepa, quitándole el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta). Se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se

doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación en tanto se arraiga al terreno, y por último colocarle encima parte la tierra sobrante.

Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta. Regar al terminar la siembra y continuar la hidratación en los meses siguientes hasta que la planta se haya establecido completamente.

Reposición de fallas.

Para el punto específico de la supervivencia, se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes para sustituir las plantas muertas o dañadas. Las revisiones se harán de manera práctica, después de 30 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que las nuevas plantas se encuentren en desventaja con las ya establecidas, se prevé que para este programa de rescate y reubicación exista una mortandad de 20% como máximo, que es el porcentaje de plantas a reponer.

Mantenimiento de las plantaciones.

Se recomienda limpieza de maleza al menos 2 veces al año, durante dos años, para evitar así la perdida de la plantación. Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias, de plantas extrañas a las que se colocaron y no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reubicación. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arrope para guardar humedad.

INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

La prevención del incremento de insectos plaga, su combate y control, son parte fundamental para obtener éxito en las plantaciones; desde la producción de plantas en vivero, hasta la cosecha, incluyendo la silvicultura de la plantación, mediante la cual se favorece el incremento constante de vigor de la población forestal en desarrollo y por lo tanto su resistencia y fortaleza.
Es por ello, que es de suma importancia hacer una selección correcta de las especies adecuadas y que estén bien adaptadas a las condiciones del sitio en el campo.

Las especies que se desarrollan fuera de su hábitat natural, crecen en condiciones de estrés y por lo tanto, usualmente son más susceptibles a los insectos plaga y las enfermedades, recuperándose más lentamente del daño.
Algunas acciones preventivas propuestas a aplicar para mantener un buen estado fitosanitario de las plantaciones son las siguientes:

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: ***"Pavimentación del camino Ayutla-San José La Hacienda-Páscala del Oro, tramo del KM 0+000 al KM 71+000, subtramo del KM 38+000 al KM 42+000".***

- ✓ Se realizarán recorridos de inspección (cada 15 días a partir de la plantación hasta el término del programa).
- ✓ Se realizarán recorridos periódicos al acercarse la temporada de ataque de plagas o enfermedades.
- ✓ Se procederá inmediatamente a la limpieza del área afectada, si es necesario se sustituirá la plántula infectada por otra sana.
- ✓ Las plántulas enfermas y/o plagadas, se trasladarán a un sitio de resguardo provisional para su posterior manejo adecuado, ya sea destrucción total o incineración.

Se entregarán informes semestrales, sin embargo, se realizará el monitoreo durante el primer año de forma trimestral. En los informes se presentarán las actividades realizadas. Se incluirá evidencia fotográfica de respaldo. Con porcentajes de supervivencia del material rescatado y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE.
"Con fundamento en lo dispuesto en el Art. 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por ausencia del Titular de la Delegación Federal[1] de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL
GUERRERO

ING. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ.

"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"

C.c.p.- **Mtra. Lucia Madrid Ramírez.** Directora General de Gestión Forestal y de Suelos.
C.c.p.- **Lic. Gerardo Yépez Tapia.** Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. gerardo.yepez@profepa.gob.mx
C.c.p.- Expediente.

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

ASG/NCG/MLL/OBG