Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3288/15
BITÁCORA: 09/DS-0138/02/15

México, Distrito Federal, 28 de Septiembre de 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

MEDARDO MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE TAMAZULÁPAM DEL ESPÍRITU SANTO, MIXE, OAXACA

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.3 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, ubicado en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.3 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

I. Que mediante escrito de fecha 14 de Diciembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 16 de Febrero de 2015, Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.3 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Documento impreso del estudio técnico justificativo y un disco compacto que contiene dicho estudio en formato digital.

- Comprobante de pago de derechos por $ 1,303.00 (Mil trescientos tres pesos con 00/100 M.N), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 28 de noviembre de 2014

- Copia certificada de la Constancia de Mayoría otorgada por el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca, que acredita al C. Medardo Martínez Domínguez, como Presidente electo del Ayuntamiento de Tamazulapam del Espíritu Santo, Oaxaca.

- Copia certificada de la credencial para votar del C. Medardo Martínez Domínguez, expedida por el IFE con [redacted]

- Copia cerificada del Acta de Asamblea de fecha 25 de octubre del 2014, mediante la cual la Comunidad El Duraznal municipio de Tamazulapam del Espíritu Santo, Mixe, estado de Oaxaca, otorgó el derecho para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0553/15 de fecha 24 de Febrero de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

- Presentar los resultados de los sitios de muestreo 1, 5, 8, 9 y 10 que se levantaron en la vegetación en la microcuenca, indicando el número de individuos (nombre científico y común) por especie de cada uno de ellos.

Capítulo 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.

- Presentar los resultados de los sitios de muestreo 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12 y 13 que se levantaron en la vegetación del área forestal por afectar, indicando el número de individuos (nombre científico y común) por especie de cada uno de ellos.

Capítulo VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso de suelo.

- Considerar en el programa de trabajo y calendario de actividades, el cumplimiento de las medidas de mitigación en un plazo mínimo de 5 años, principalmente para el programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

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

- Deberán enlistarse las medidas de mitigación sobre la biodiversidad (flora y fauna), las cuales deberán ser medibles y cuantificables, ya que se presentan de manera genérica, que deberán ser acordes con el impacto que generará el proyecto.

- Deberán enlistarse las medidas de mitigación sobre el recurso suelo, las cuales deberán ser medibles y cuantificable, ya que se presentan de manera genérica. Dichas medidas deberán mitigar al menos la erosión que se generaría por la implementación del proyecto.

- Deberán enlistarse las medidas de mitigación para el recurso agua, las cuales deberán ser medibles y cuantificable, ya que se presentan de manera genérica, debiéndose estimar la eficiencia de las mismas para mitigar la reducción que ocasionaría el proyecto.

- Presentar el programa de rescate y reubicación de flora silvestre, el cual deberá realizarse conforme a lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para el cual se sugiere desarrollar el siguiente contenido: I. Introducción, II. Objetivos (General y específicos), III. Metas

(presentar tabla de especies con nombre común y científico y número a rescatar), IV. Metodología para el rescate, V. Lugares de acopio de especies (indicar coordendadas UTM), VI. Localización de los sitios de reubicación (coordenadas UTM y mapa), VII. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, VIII. Programa de actividades (cronograma considerando mínimo 5 años de mantenimiento para la sobrevivencia de los ejemplares), IX. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) y X. Informe de avances y resultados.

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

- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción relativo a biodiversidad que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá realizar el análisis de las tablas presentadas en los apartados III y IV del estudio para los indicadores de biodiversidad (Denisidad relativa, Frecuencia relativa, Dominancia relativa e Índice de valor de importancia), indicando si se encuentran representadas las especies de flora en la microcuenca con relación a las del área por afectar, estableciendo, en su caso, las medidas de mitigación para contrarestar el efecto sobre la flora.

- Para justificar que no se provocará la erosión del suelo, deberá indicar las medidas de mitigación que garanticen que la pérdida de suelo será igual o menor a la que actualmente se presenta en el área por afectar.

- Para justificar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, deberá utilizar los indicadores de las medidas de mitigación que permitan, a través de un análisis cuantitativo recuperar la pérdida de captación de agua por efecto del proyecto.

- Hacer un análisis comparativo de la justificación económica a largo plazo (30 años) de los beneficios económicos por la operación del proyecto vs. la valoración económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales del área por afectar.

Capítulo 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.

- Indicar los datos de la persona que será la encargada, en su caso, de la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

III. Que mediante escrito de fecha 23 de Marzo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 26 de Marzo de 2015, Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/0553/15 de fecha 24 de Febrero de 2015, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0893/15 de fecha 31 de Marzo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predios forestales objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

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

- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas 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 y superficie involucrada.

- Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

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

- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.

- Precisar el estado de conservación del tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, 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, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.

- Realizar un recorrido para verificar si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo dentro de las áreas requeridas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.

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

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

- Verificar y reportar el número de individuos por especie en los sitos de muestreo 3 y 4 del área en la que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, señalando, en su caso, si corresponden a lo establecido en el estudio técnico justificativo a través de un cuadro comparativo con lo encontrado en campo. Para el caso de la microcuenca donde se ubica el proyecto, deberá verificar y reportar el número de individuos por especie del sitio de muestreo 1 y 9, reportando también a través de un cuadro comparativo el número de individuos por especie de cada sitio realizado con respecto a lo reportado.

v. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1196-2015 de fecha 26 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 05 de Junio de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca, remitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca y la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La ubicación de las áreas que se afectarán, si corresponde con la información presentada.

- El tipo de vegetación que se describe en el documento, si coincide con el encontrado en las áreas del proyecto.

- Las coordenadas aportadas para la delimitación de los polígonos, describen adecuadamente las áreas que pretenden ser afectadas por el cambio de uso de suelo.

- Al momento de la verificación de campo, no existe remoción de vegetación forestal en las áreas propuestas que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- Se observó que la información dasométrica obtenida de los individuos que fueron medidos al interior de cada sitio en el área del proyecto es correcta, si los modelos utilizados para cálculo de los volúmenes son adecuados y si se corrieron adecuadamente las operaciones, se puede concluir que los volúmenes de las materias primas que serán removidas también serán correctos.

- Durante el recorrido de campo, no se detectaron cuerpos de agua permanentes que vayan a ser afectados por el desarrollo del proyecto.

- Consideramos que la información vertida en el estudio técnico justificativo es correcta en referente a la afectación de los servicios ambientales.

- La vegetación por afectar corresponde a vegetación primaria nativa en proceso de degradación. Las actividades tendientes a impulsar la agricultura de subsistencia en la región. siguen fragmentando el recurso forestal presente en la zona.

- No existe evidencia de que algún incendio forestal haya afectado las áreas que comprenden el proyecto.

- No se detectaron especies adicionales a las reportadas en el estudio técnico justificativo.

- Durante el recorrido de campo solo se detectó la presencia de las especies Clethra mexicana; de manera adicional y fuera de las áreas del proyecto, se detectó la presencia de Pinus chiapensis, especies características de bosque mesófilo de montaña, esta especies aun y cuando está presente no se encontró al interior de los sitios de muestreo. Una especie de fauna presente en el área es el Jilguero (Myadestes occidentalis), la cual se clasifica como especie protegida.

- Las medidas propuestas son adecuadas; en su caso, se deberá condicionarse al promovente al adecuado cumplimiento.

- Respecto a este punto se puede inferir, que el derribo del arbolado y la eliminación de arbustos a realizar, dejará aflorando suelo que es susceptible de erosión y se convertirá en tierras frágiles, por lo cual será necesario recalcar en el desarrollo de labores para la mitigación de impactos ambientales que reduzcan los niveles de deterioro y pérdida de suelo.

- El proyecto es factible ambientalmente si se lleva a cabo un adecuado cumplimiento de todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

- El número de individuos reportados en el estudio con el número de individuos encontrados en campo tanto para los sitios del proyecto y como para los de la microcuenca son coincidentes.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- Mediante Acta de Acuerdos de fecha 8 de mayo de 2015, la Comisión de Consulta Forestal del Consejo Estatal Forestal de Oaxaca, indico lo siguiente:

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

VI. Que mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1628/15 de fecha 18 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Medardo Martínez Domínguez en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, 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 **$29,424.93 (Veintinueve mil cuatrocientos veinticuatro pesos con 93/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.11 hectáreas con vegetación de Bosque mesófilo de montaña, preferentemente en el estado de Oaxaca.

VII. Que mediante escrito de fecha 03 de Agosto de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 14 de Agosto de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$29,424.93**

(Veintinueve mil cuatrocientos veinticuatro pesos con 93/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.11 hectáreas con vegetación de Bosque mesófilo de montaña, preferentemente en el estado de Oaxaca.

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

CONSIDERANDO

I. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V 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 del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 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 autoridad administrativa se abocó 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 razon 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 escrito de fecha 14 de Diciembre de 2014, el cual fue signado por Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, dirigido a la Delegación Fedeal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Oaxaca; en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.3 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca.

Asimismo, el promove acreditó su personalidad jurídica mediante copia certificada de la Constancia de Mayoría otorgada por el Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Oaxaca, que acredita al C. Medardo Martínez Domínguez, como Presidente electo del Ayuntamiento de Tamazulapam del Espíritu Santo, Oaxaca.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actua, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, 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 Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, así como por ING. SALOMÓN DIAZ MARTINEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 4 Núm. 6.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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:

- Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 25 de octubre del 2014, mediante la cual la Comunidad de El Duraznal municipio de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, estado de Oaxaca, otorga el derecho para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

3.- 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 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que dispone:

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actua, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante escrito de fecha 14 de Diciembre de 2014, así como de la información complementaria ingresada mediante escrito de fecha 23 de marzo de 2015.

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

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

El artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

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

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

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,

2. Que no se provocará la erosión de los suelos,

3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y

4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

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

En materia de flora:

Estrato arbóreo microcuenca

N. científico	frec	densidad	dens/rel	ab	dom/rel	fr	FREC REL	IVI
Alnus firmifolia	3	1	7.69	0.022	0.234	0.4	15.385	23.31
Arbutus xalapensis	4	1	7.69	0.016	0.167	0.2	7.692	15.57
Fagus grandifolia	3	1	7.69	0.023	0.242	0.2	7.692	15.63
Ostrya virginiana	6	1	7.69	0.027	0.284	0.2	7.692	15.67
Pinus oaxacana	4	1	7.69	0.058	0.613	0.4	15.385	23.69
Pinus teocote	4	1	7.69	0.03	0.322	0.2	7.692	15.71
Quercus crassifolia	16	3	23.08	0.059	0.618	0.2	7.692	31.39
Quercus cyclophylla	6	1	7.69	0.23	2.434	0.2	7.692	17.82
Quercus obtusata	17	3	23.08	9	95.066	0.6	23.077	141.22
total	63	13	100.00	9.46707	100	2.6	100	300.00

Estrato arbóreo áreas CUS

N. científico	f	densidad	dens/ rel	ab	dom/ rel	frec	FREC REL	IVI
Alnus firmifolia	3	1	11.11	0.0211	3.892	0.75	12.542	27.55
Fraxinus udehi	3	1	11.11	0.0193	3.573	0.42	7.023	21.71
Pinus oaxacana	5	1	11.11	0.0117	2.153	0.62	10.368	23.63
Pyrus pumila	1	1	11.11	0.0113	2.089	0.25	4.181	17.38
Quercus crassifolia	29	4	44.44	0.4497	83.057	3.8	63.545	191.05
Quercus salicifolia	1	1	11.11	0.0284	5.237	0.14	2.341	18.69
total	42	9	100.00	0.5414	100	5.98	100	300.00

Entre las especies que se encentran en el área sujeta a cambio de uso de suelo y que no se registraron en la microcuenca se encuentran *Fraxinus udehi, Quercus salicifolia* y *Pyrus pumila*, para su conservación, se propone la ejecución de un programa de rescate de flora silvestre dentro del que se incluyen (entre otras especies) las dos primeras. *Pyrus pumila* a pesar de no ser identificada dentro de la microcuenca, al ser una especie frutícola muestra una importante distribución ya que es plantada por los pobladores para su aprovechamiento, por lo que no se

vería reducida su abundancia por la ejecución del proyecto, razón por la cual no se consideró su reubicación.

Derivado del análisis anterior se concluye que la afectación del recurso arbóreo es poco significativa respecto al número de individuos a remover y la presencia de especímenes de un alto valor en la microcuenca.

Estrato arbustivo

En este caso, en el área sujeta a cambio de uso de suelo y la microcuenca se observa un número similar de especies arbustivas, siendo las especies de *Alnus firmifolia, Arbutus xalapensis, Quercus crassifolia, Pinus oaxacana, Clethra mexicana* las más representativas. Los valores de importancia altos se generan en especímenes característicos de vegetación secundaria arbustiva, y que en este caso superan al estrato arbustivo en más de dos proporciones dándole valor a la designación de vegetación secundaria de bosque mesófilo.

La riqueza de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo supera por tres a las registradas en la microcuenca, con la observación de los resultados de los sitios de muestreo se tiene que en los sitios de mayor cobertura arbórea se mantiene una menor presencia de especies arbustivas lo que muestra que las especies registradas para este estrato tienen un mejor desarrollo en los claros donde se tiene mayor acceso a luz y mayores gradientes físicos lo cual favorecería la instalación de más especies.

Estrato arbustivo microcuenca

N. científico	free	densidad	densrel	ab	domrel	fr	FREC REL	IVI
Agave sp.	1	1	4.00	0.00003	0.14298	0.2	3.846	7.99
Alnus firmifolia	1	1	4.00	0.00283	14.29763	0.2	3.846	22.14
Arbutus xalapensis	1	1	4.00	0.00287	14.49621	0.2	3.846	22.34
Bejaria aestuans	1	2	8.00	0.00071	3.57441	0.2	3.846	15.42
Bourvardia ternuiflora	1	1	4.00	0.00004	0.19262	0.2	3.846	8.04
Buddleia parvifolia	1	1	4.00	0.00031	1.58863	0.2	3.846	9.43
Cavendishia complectens	1	1	4.00	0.00003	0.14298	0.2	3.846	7.99
Clethra mexicana	1	1	4.00	0.00018	0.8936	0.2	3.846	8.74
Echeveria sp.	1	1	4.00	0.0002	1.01672	0.2	3.846	8.86
Inesine diffusa	1	1	4.00	0.00006	0.3217	0.2	3.846	8.17
Lopezia racemosa	1	1	4.00	0.00001	0.06355	0.2	3.846	7.91
Monnina ciliolata	1	1	4.00	0.00008	0.39716	0.2	3.846	8.24
Mousonia deppeana	1	1	4.00	0.00001	0.03574	0.2	3.846	7.88
Persea americana	1	1	4.00	0.00008	0.39716	0.2	3.846	8.24
Pittocaulon velatus	1	1	4.00	0.00008	0.39716	0.2	3.846	8.24
Querous acutifolia	1	1	4.00	0.00385	19.46066	0.2	3.846	27.31
Querous obtusata	1	2	8.00	0.00311	15.73931	0.4	7.692	31.43
Salvia cinnaberina	1	1	4.00	0.0008	4.06688	0.4	7.692	15.76
Salvia mexicana	25	1	4.00	0.00001	0.06355	0.2	3.846	7.91
Smylax lanceolata	1	1	4.00	0.00031	1.58863	0.2	3.846	9.43
Symphoricarpos orbiculatus	1	1	4.00	0.00001	0.03574	0.2	3.846	7.88
Trema micrantha	23	1	4.00	0.00399	20.19342	0.4	7.692	31.89
Vernonia patens	3	1	4.00	0.00018	0.8936	0.2	3.846	8.74
TOTAL	71	25	100.00	0.01978	100	5.2	100	300.00

Estrato arbustivo áreas CUSTF

N. científico	frec	densidad	densrel	ab	domrel	fr	FREC REL	IVI
Monochaetum myrtoideum	7	1	3.57	0.00001	0.11027	0.25	4.95	8.63
Ageratina adenophora	2	1	3.57	0.00007	0.80001	0.25	4.95	9.12
Alnus firmifolia	6	1	3.57	0.00132	10.91907	0.13	2.574	17.06
Arbutus xalapensis	8	1	3.57	0.00122	10.11551	0.38	7.525	21.21
Baccharis conferta	8	1	3.57	0.00041	3.41599	0.25	4.95	11.94
Brickellia eupatorioides	1	1	3.57	0.00008	0.84866	0.25	4.95	9.17
Cavendishia complectens	8	1	3.57	0.00004	0.35352	0.25	4.95	8.87
Cestrum nitidum	1	1	3.57	0.00002	0.16216	0.14	2.772	6.51
Cinnamomum camphora	13	2	7.14	0.00002	0.14595	0.25	4.95	12.24
Clethra mexicana	4	1	3.57	0.00183	15.08128	0.25	4.95	23.60
Desmodium sp.	1	1	3.57	0.000012	0.02896	0.14	2.772	6.37
Fraxinus udehi	3	1	3.57	0.00429	35.45994	0.13	2.574	41.61
Gerrya ovata	2	1	3.57	0.00025	2.04003	0.14	2.772	8.38
Hyptis glaucescens	1	1	3.57	0.00013	1.09623	0.14	2.772	7.44
Lepechia caulescens	1	1	3.57	0.00001	0.05838	0.14	2.772	6.40
Litsea glaucencens	3	1	3.57	0.00005	0.41614	0.25	4.95	8.94
Miconia glaberrima	1	1	3.57	0.00001	0.05838	0.25	4.95	8.58
Monnina ciliolata	5	1	3.57	0.00002	0.12973	0.25	4.95	8.68
Moussonia deppeana	10	1	3.57	0.00001	0.05838	0.14	2.772	6.40
Pinus oaxacana	3	1	3.57	0.00065	5.35359	0.13	2.574	11.50
Quercus crassifolia	7	1	3.57	0.00071	5.83792	0.13	2.574	11.98
Roldana lobata	18	2	7.14	0.00025	2.08624	0.25	4.95	14.15
Rumboldtia floribunda	1	1	3.57	0.00049	4.05411	0.14	2.772	10.40
Sauraia scabrida	1	1	3.57	0.00001	0.05838	0.14	2.772	6.40
Styrax sp.	1	1	3.57	0.00008	0.64666	0.14	2.772	6.99
Symplocos sp.	6	1	3.57	0.00013	1.09623	0.14	2.772	7.44
total	122	28	100.00	0.01211	100	5.05	100	299.99

Con la presencia de un mayor número de especies arbustivas, las áreas a afectar muestran un mayor nivel de alteración que los de la microcuenca, los cuales se restringen en su mayoría a arbustos bajo el dosel. Con esto se observa que los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo se encuentran sobre sitios más perturbados.

Estrato herbáceo

Los individuos del estrato herbáceo están bien representados en la microcuenca y su valor inverso en cuanto a presencia en mayor cantidad en las áreas CUS se debe a la perturbación del ecosistema por apertura de terrenos agrícolas. Esta situación se refleja porque cuando más alterado este el estrato superior, más luz llega al sotobosque lo que se refleja en un mayor número de hierbas.

Estrato herbáceo microcuenca

N. científico	frec	densidad	densrel	ab	domrel	fr	FREC REL	IVI
Ageratina adenophora	10	2	2.70	0.00004	1.59451	0.4	8	12.30
Aristida sp	35	7	9.46	0.00031	13.15059	0.2	4	26.61
Begonia sp.	10	2	2.70	0.00001	0.29588	0.2	4	7.00
Cavendishia complectens	35	7	9.46	0.00018	7.39721	0.2	4	20.86
Crusea coccinea	25	5	6.76	0.0002	8.41638	0.4	8	23.17
Cyperus rotundus	20	4	5.41	0.00004	1.59451	0.2	4	11.00
Diplazium sp	70	14	18.92	0.00004	1.67158	0.2	4	24.59
Licopodium sp.	10	2	2.70	0.00006	2.66299	0.2	4	9.37
Lobelia xalapensis	35	7	9.46	0.0008	33.66551	0.6	12	55.12
Loeselia glandulosa	10	2	2.70	0.00001	0.52502	0.2	4	7.23
Moussonia deppeana	20	4	5.41	0.00031	13.15059	0.4	8	26.56
Oxalis debilis	10	2	2.70	0.00001	0.29589	0.2	4	7.00
Pteridium aquilinum	20	4	5.41	0.00004	1.67158	0.2	4	11.08
Rubus adenotrichus	10	2	2.70	0.00018	7.39721	0.4	8	18.10
Salvia cinnabarina	15	3	4.05	0.00006	2.66299	0.4	8	14.72
Sporobolus sp.	15	3	4.05	0.00003	1.16355	0.4	8	13.24
Triumfetta semitriloba	20	4	5.41	0.00006	2.66299	0.2	4	12.07
total	370	74	100.00	0.00239	100	5	100	300.00

Estrato herbáceo áreas CUS

N. científico	frec	densidad	densrel	ab	domrel	fr	FREC REL	IVI
Monochaetum myrtoideum	24	3	4.76	0.00001	0.25001	0.25	5.568	10.58
Acourtia turbheri	25	3	4.76	0.00007	1.36036	0.25	5.568	11.69
Ageratina adenophora	10	1	1.59	0.00132	24.75601	0.13	2.895	29.24
Alchemilla procumbens	10	1	1.59	0.00122	22.93485	0.38	8.463	32.99
Anagallis arvensis	21	3	4.76	0.00041	7.74483	0.25	5.568	18.07
Artemisia absinthium	5	1	1.59	0.00008	1.47066	0.25	5.568	8.63
Baccharis conferta	5	1	1.59	0.00004	0.80151	0.25	5.568	7.96
Bouteloua sp.	81	8	12.70	0.00002	0.36766	0.14	3.118	16.18
Brickellia eupatorioides	15	2	3.17	0.00002	0.3309	0.25	5.568	9.07
Celastrus orbiculatus	5	1	1.59	0.00002	0.34173	0.25	5.568	7.50
Chromolaena odorata	15	2	3.17	0	0.05583	0.14	3.118	6.35
Cyperus laevigatus	10	1	1.59	0.00004	0.80396	0.13	2.895	5.29
Diplazium sp.	90	11	17.46	0.00025	4.62621	0.14	3.118	25.20
Festuca sp.	11	1	1.59	0.00013	2.48541	0.14	3.118	7.19
Lopezia racemosa	31	4	6.35	0.00001	0.13236	0.14	3.118	9.60
Momordica balsamina	10	1	1.59	0.00005	0.94122	0.25	5.568	8.10
Muhlenbergia robusta	11	1	1.59	0.00001	0.13236	0.25	5.568	7.29
Mytrocarpus sp.	5	1	1.59	0.00002	0.29413	0.25	5.568	7.45
Phitolacca americana	10	1	1.59	0.00001	0.13236	0.14	3.118	4.84
Rubus adenotrichoides	20	3	4.76	0.00065	12.1378	0.13	2.895	19.79
Salvia cinnabarina	46	6	9.52	0.00071	13.23569	0.13	2.895	25.66
Salvia mexicana	56	7	11.11	0.00025	4.66197	0.25	5.568	21.34
	600	63.000	100.00	0.01	100	4.49	100	300.00

Para la mitigación de los impactos hacia la vegetación, además de la ejecución de un programa de rescate de las especies de mayor relevancia ambiental, se propone un programa de reforestación de 1 ha con especies nativas (*Quercus laurina* y *Pinus oaxacana*), superficie que supera por más de tres veces el área a afectar. La reforestación se encuentra enfocada al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Incrementar las áreas verdes a fin de mejorar la calidad del aire, captura de CO2 y la recarga de los mantos acuíferos, reducir los problemas de erosión.

- Generar servicios ambientales como son, apoyo en la retención del suelo, refugio de fauna silvestre y mitigación de los efectos del cambio climático.

- Restaurar los ecosistemas forestales y conservar la biodiversidad de los recursos naturales y bellezas escénicas.

Derivado de lo anterior se concluye que el proyecto no pone en riesgo la diversidad y abundancia florística ya que se encuentra dentro de zonas más perturbadas con respecto a la microcuenca, aunado a ello se proponen medidas que permitirán mitigar los impactos derivados de la actividad que se pretende ejecutar.

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

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

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

Para determinar el nivel de erosión hídrica en los diferentes escenarios para el área sujeta a cambio de uso de suelo, se realizaron los cálculos por medio de la ecuación universal de pérdida de suelos (EUPS) este modelo está diseñado para estimar la perdida de suelo promedio de la erosión bajo condiciones específicas y para un tiempo prolongado, la estimación de la cantidad de suelo perdido por unidad de superficie se da en ton/ha/año.

Pérdida Total de Suelo actual dentro de la Superficie con cobertura (ton/año)	Pérdida Total del suelo (suelo desnudo) (ton/año en el área propuesta a CUS		
29.63	2963.095	-2933.465	Suelo perdido
Pérdida Total de Suelo actual dentro del área propuesta para reforestación (ton/año)	Pérdida Total de Suelo actual dentro de la Superficie con reforestación y prácticas mecánicas con una edad de 15 años (ton/año)		
987.684	98.768	888.916	Suelo recuperado

De lo anterior se concluye que con las medidas de mitigación se estaría reteniendo el suelo perdido de 2933.465 toneladas en un periodo de 3.3 años, equivalente a tres años, tres meses,

una vez que se tenga una plantación en estado juvenil.

Si bien los cálculos atienden a un momento determinado dentro de las unidades estudiadas, la evolución con respecto al tiempo se reflejará en que los niveles de pérdida de suelo de las áreas afectadas irán disminuyendo con la regeneración de algunas especies herbáceas y arbustivas, mientras que la retención del suelo en las áreas reforestadas irá en incrementando conforme se tenga una mayor cobertura vegetal.

Es importante mencionar que, como se describió en el estudio técnico justificativo, los trabajos de cambio de uso de suelo se realizarán a fin de tener una superficie que permitan un adecuado desarrollo de maniobras que integran la actividad, una vez ejecutada, se permitirá la colonización de especies pioneras y la revegetación arbórea, con tocones de hasta 60 cm de altura de tal forma que en corto y mediano plazo se podrán recuperar condiciones de retención de suelo similares a las presentes actualmente.

Las medidas de mitigación enfocadas a la reducción de los niveles de erosión se describen a continuación:

- Los residuos vegetales herbáceas y arbustivos generados por las actividades de desmonte serán trozados y esparcidos dentro de los límites del derecho de vía de manera que no formen apilamientos se esparcirán sobre el mismo sitio de manera perpendicular a la pendiente del terreno, todo lo anterior con objeto de facilitar la incorporación al suelo.

- Los individuos con un diámetro mayor serán colocados dentro de las áreas afectadas en forma de cordones siguiendo las curvas a nivel en el terreno colocándolas de forma perpendicular a la pendiente del terreno para que propicien la disminución de la velocidad y la cantidad de escurrimiento superficial (ver anexo, acomodamiento de material vegetal muerto).

- Se deberán conservar los tocones de los árboles derribados a una altura máxima de 60 cm con el fin de evitar problemas de erosión del terreno natural, por el arrastre de materia orgánica debido al escurrimiento de agua de lluvias y por la acción del viento.

- En lugares con pendientes fuertes y con escasa capa vegetal el primer horizonte del suelo se removerá junto con el material arbustivo y herbáceo extraído, siempre y cuando sea posible su remoción; el material extraído se dispondrá en un área prevista para la disposición de materiales vegetales y orgánicos, en ciertos casos también se puede acopiar en sacos.

- En zonas de pastos se obtendrá tiras o bloques para utilizarlos durante el proceso de recubrimiento, resiembra, en la fase de restauración de las áreas intervenidas.

- Si es factible se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en las actividades de reforestación.

- Los suelos fértiles recuperados se acopiarán preferentemente en áreas adecuadas para el efecto, preferentemente se acopiaran en forma de montículos de altura no superior a los 2 m, con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación.

- Para facilitar los procesos de sucesión y colonización vegetal, se establecerá un sistema que garantice el mantenimiento de sus propiedades incluyendo, en caso de ser necesario, su siembra, riego y abonado periódico.

De los anterior se observa que el proyecto se encuentra dentro de una zona con alta susceptibilidad a los procesos de erosión hídrica con una pérdida actual de 98.76 ton/ha año, las medidas de mitigación permitirán una reducción de los niveles de erosión dentro de los polígonos a afectar así como en otras áreas en las que se realizará la reforestación. Si bien los cálculos realizados muestran una pérdida significativa de suelo con la ejecución del proyecto, estos se realizaron bajo la consideración de una remoción total de la cubierta vegetal, no obstante, como se indicó en las medias de mitigación, se mantendrá una ligera capa vegetal así como la conservación de tocones que no interfieran con las maniobras del proyecto.

Los indicadores de eficiencia de las medidas de mitigación se presentan en el documento anexo "Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestres"

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

COMPARACIÓN DE ESCENARIOS

ESCENARIO	Ce (Coeficiente de escurrimiento)	Vm (Vol escurrido)	Vc (Volumen capturado)	Vc en mm para el área de CUSTF 0.3 ha	Vc en m3 para el área de CUSTF 0.3 ha
Sin CUSTF	0.17	235.824 mm/año	1151.376 mm/año	3,620,592 litros de lluvia al año	3620 m3/año
Con CUS, remoción de vegetación	0.27	375.35 mm/año	1011.85 mm/año	3037968 litros de lluvia al año	3037.968 m3/año
Con medida de compensación (reforestación 1 ha)	0.068	94.330 mm/año	1292.87 mm/año	12928700 Litros de lluvia al año.	12928.7 m3/año

Analizando el cuadro anterior se tiene que con la remoción de la vegetación forestal hay una reducción en la captación de agua de 583 m3/año en las 0.3 hectáreas. Sin embargo con las medidas de mitigación (reforestación de una superficie de 1 ha) se incrementa la captación en

12928.7 m3/año de agua, superando por 12346.668 m3/año al volumen que se perderá por el cambio de uso de suelo en el área propuesta a CUSTF.

Es claro que una de las principales medidas de mitigación por la ejecución del proyecto es la reforestación de una superficie de 1 ha, con lo que se espera, como se observó anteriormente, la captación de un volumen de agua mucho mayor que el que se perderá por el cambio de uso de suelo.

Las medidas de mitigación enfocadas al control de la erosión hídrica son de tipo polivalente ya que permitirán además el incremento de la captación de agua con la reducción del coeficiente de escurrimiento.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

ESTIMACION ECONÓMICA DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES Y SERVICIOS AMBIENTALES DEL ÁREA POR AFECTAR

Servicio	Costo total en $
Estimación económica de la vegetación a remover	54,026.18
Estimación económica potencial de fauna	300.00
Estimación económica de servicios ambientales	3346.88
Total	57673.06

La obra proyectada presenta un carácter social que surgió de la demanda del servicio eléctrico, por lo que se impulsa el proyecto para lograr brindar este servicio, por ello para realizar un análisis económico necesariamente se debe considerar el aspecto social que está representado por los beneficios que se generarán sobre la población objetivo.

La necesidad de la ampliación y mejora de la red de distribución de energía eléctrica, surge de la deficiente calidad de vida de los habitantes de la localidad dada la ausencia de energía eléctrica y los altos gastos por concepto de adquisición de sustitutos de energía como velas, linternas, lámparas, baterías, pilas u otros. Los proyectos de electrificación son evaluados usando como indicador de rentabilidad el Valor Actual de los Beneficios Neto (VAN). Para el caso del proyecto se tiene un VAN social positivo y VAN privado negativo por lo que es necesario un subsidio por

parte del estado que permitirá la rentabilidad del proyecto.

El aumento en el suministro de energía eléctrica, permitirá mejorar las condiciones de vida y productivas en la localidad. Dichas mejoras pueden identificarse a partir de las limitaciones que produce la carencia de electricidad, su abastecimiento deficiente, o bien las deficiencias relacionadas con energéticos y equipos que proveen servicios alternativos a la electricidad (por ejemplo, velas para iluminación, bombas a petróleo para irrigación, etc.). Una vez que el proyecto se encuentre en operación, desde el corto hasta largo plazo se tendrán beneficios en los diferentes aspectos de la comunidad como son:

Mejoramiento de las condiciones domésticas

- Condiciones de iluminación.

- Refrigeración de productos perecederos.

- Uso de televisor y radio.

- Uso de electrodomésticos, etc.

Desarrollo productivo y comercial

- Reducción de pérdidas por refrigeración de alimentos.

- Aumento de las cosechas por mayor riego.

- Aumento de la productividad de los artesanos por utilización de herramientas eléctricas.

- Mejoras en la comercialización de productos perecibles (lácteos, carnes, etc.) en los establecimientos comerciales.

Desarrollo comunitario y sociocultural

- Mejoramiento de las condiciones de seguridad debido al alumbrado público.

- Mejoramiento del funcionamiento de los servicios públicos, etc.

Los beneficios sociales (principal objetivo del proyecto) que se generarán desde un corto plazo permitirán compensar la pérdida económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales, ya que se apoyará a la reducción del nivel de marginación en la comunidad, creando beneficios directos hacia los habitantes de la población, cumpliendo así con la atención a necesidades de la misma.

De acuerdo al catálogo de microrregiones de la Secretaria de Desarrollo Social La Agencia El Duraznal del Municipio de Tamazulápam del Espíritu Santo, tiene un grado de marginación y rezago social alto. Los indicadores de carencia en viviendas para la localidad son las siguientes:

El Duraznal	2005 (1)		2010 (2)	
Indicadores	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	67		66	
Carencia de calidad y espacios de la vivienda				
Viviendas con piso de tierra	56	83.58	23	34.85
Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas				
Viviendas sin drenaje	67	100.00	53	80.30
Viviendas sin luz eléctrica	9	13.43	16	24.24
Viviendas sin agua entubada	39	58.21	5	7.58
Viviendas sin sanitario	6	8.96	8	12.12

De acuerdo a los indicadores el porcentaje de viviendas sin energía eléctrica es del 24.24%, indicando que una cuarta parte de las familias de la Agencia no cuentan con energía eléctrica, siendo este servicio indispensable para el desarrollo de la calidad de vida de los habitantes.

Por ser un proyecto de carácter social se determina que el proyecto es rentable socialmente ya que provee más beneficios que pérdidas a la sociedad en general, independientemente si es rentable económicamente para el promovente. Aunado a esto se prevé que a largo plazo (30 años) que los servicios ambientales y recursos forestales de la reforestación de 1.0 has superen en gran medida a los perdidos en el área de 0.3 has que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

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

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

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

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el

ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante Acta de Acuerdos de fecha 8 de mayo de 2015, la Comisión de Consulta Forestal del Consejo Estatal Forestal de Oaxaca, tomo el siguiente Acuerdo: No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización citada, por lo que no existen propuestas ni observaciones del Consejo Estatal Forestal a las que haya que dar respuesta en los términos que establece el segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

2.- Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no existe evidencia de que algún incendio forestal haya afectado las áreas que comprende el proyecto.**

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

Programa de rescate y reubicación.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo el **Programa de Rescate, Protección y Conservación de Flora Silvestre para la R.D. Ampl. y Mej. El Duraznal**, con base a los datos especificados que se establecen 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 Ordenamiento Ecológico del Territorio:

El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objetivo que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

En este análisis se verificó que el proyecto no se contrapone al programa y contribuye al cumplimiento de las estrategias dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

El área donde se pretende la ubicación y desarrollo del proyecto, de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) lo ubica dentro de la UAB 70 Sierras Orientales de Oaxaca Norte.

Estado actual del medio ambiente de la UAB 70

70. Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 59.4. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

- Mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1628/15 de fecha 18 de Junio de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$29,424.93 (Veintinueve mil cuatrocientos veinticuatro pesos con 93/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.11 hectáreas con vegetación de Bosque mesófilo de montaña, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante escrito S/N de fecha 03 de Agosto de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 14 de Agosto de 2015, Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$29,424.93 (Veintinueve mil cuatrocientos veinticuatro pesos con 93/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.11 hectáreas con vegetación de Bosque mesófilo de montaña, para aplicar preferentemente en el estado de Oaxaca.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- **AUTORIZAR** por excepción al Municipio de Tamazulapam del Espíritu Santo a través de Medardo Martínez Domínguez en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.3 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) de Tamazulapam del Espíritu Santo en el estado de Oaxaca, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a bosque mesófilo de montaña y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLÍGONO: 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	182286.5855	1890701.1006
2	182255.5238	1890697.6838
3	182256.8359	1890685.7558
4	182285.4145	1890688.8994
5	182312.8735	1890680.3776
6	182316.4303	1890691.8384
7	182286.5855	1890701.1006

POLÍGONO: 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	182378.9735	1890668.5635
2	182373	1890668
3	182367.0265	1890667.4365
4	182371.7227	1890617.6575
5	182383.6696	1890618.7846
6	182378.9735	1890668.5635

POLÍGONO: 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	182604.8265	1889995.5027
2	182585.306	1889999.8561
3	182582.694	1889988.1439
4	182602.2144	1889983.7904
5	182604.8265	1889995.5027

POLÍGONO: 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	181913.9756	1889843.235
2	181907.5025	1889833.1306
3	181932.7634	1889816.9478
4	181939.2366	1889827.0522
5	181913.9756	1889843.235

POLÍGONO: 5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	181867.1786	1888991.6561
2	181864.0443	1889003.2395
3	181826.8862	1888993.185
4	181779.6412	1889004.1213
5	181776.9349	1888992.4305
6	181827.1138	1888980.815
7	181867.1786	1888991.6561

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

Predio afectado: **Tierras de Uso Común**

Código de identificación: **C-20-031-TAM-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Fraxinus uhdei	1.3155	Metros cúbicos r.t.a.
Brickellia sp.	0.0007	Metros cúbicos r.t.a.
Litsea glaucescens	0.0020	Metros cúbicos r.t.a.
Cinnamomum camphora	0.0004	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus oaxacana	2.1572	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus crassifolia	4.2946	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus salicifolia	0.2066	Metros cúbicos r.t.a.
Clethra mexicana	0.1643	Metros cúbicos r.t.a.
Alnus firmifolia	0.3500	Metros cúbicos r.t.a.
Baccharis conferta	0.0484	Metros cúbicos r.t.a.
Monnina ciliolata	0.0002	Metros cúbicos r.t.a.
Saurauia spp	0.0001	Metros cúbicos r.t.a.
Miconia glaberrima	0.0001	Metros cúbicos r.t.a.
Ageratina sp.	0.0023	Metros cúbicos r.t.a.
Arbutus xalapensis	0.1918	Metros cúbicos r.t.a.

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se 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 del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, asimismo, deberá de ser de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

V. El derribo de los árboles deberá realizarse de forma paralela a la línea de transmisión y el troceo en el sitio de caída, evitando el arrastre o rodamiento con el fin de no dañar la vegetación aledaña a la brecha. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

VI. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que estas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del

presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

VII. Los residuos vegetales de las especies arbóreas y arbustivas generados por las actividades de desmonte deberán ser trozados, picados y acomodados en líneas de manera perpendicular a la pendiente dentro de los límites del derecho de vía de la línea de distribución eléctrica, con el objeto de facilitar su descomposición e incorporación al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

VIII. Los individuos arbóreos que no vayan a ser aprovechados, deberán ser colocados dentro de las áreas afectadas en forma de cordones, siguiendo las curvas a nivel en el terreno colocándolos de forma perpendicular a la pendiente del mismo, para disminuir la velocidad del agua de lluvia y la cantidad de escurrimiento superficial que evite la erosión del suelo. Los resultados del cumplimiento del presente término se deberán de incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII del presente resolutivo.

IX. Deberán de conservar los tocones de los árboles derribados a una altura mínima de 60 cm con el fin de evitar la erosión de suelo por efecto de la lluvia y el viento. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

X. En las áreas afectadas que presenten pastos, se deberán de obtener tirás o bloques para ser utilizados durante el proceso de recubrimiento y resiembra en las fase de restauración de las áreas intervenidas por el proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

XI. Deberá de recuperar la capa superior de suelo vegetal que será removida por la ejecución del proyecto, para posteriormente ser utilizada como material de abono en las actividades de reforestación propuestas para el proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

XII. Deberá de conservar la vegetación arbustiva y herbácea que no interfiera con la construcción de la línea eléctrica, con la finalidad de evitar la erosión del suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los informes a los que se refiere el Término XXII de este resolutivo.

XIII. Durante la construcción del proyecto los residuos y desechos alimenticios como de la construcción, deberán ser manejados conforme al programa de residuos sólidos indicados en el estudio técnico justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el término XXII de este Resolutivo.

XIV. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo conforme al programa anexo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia 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 XXII de este resolutivo.

XV. Se deberá de llevar a cabo un programa de reforestación de una hectárea con especies nativas *(Quercus laurina y Pinus oaxacana)* en áreas aledañas al proyecto, con una distribución de tresbolillo, con una distancia entre planta y planta de 3 metros y una densidad de 1,111 plantas por hectárea, conforme al programa anexo en el estudio técnico justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a que se refiere el término XXII del presente resolutivo.

XVI. El titular de la presente resolución será el responsable de 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 sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.

XVII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de ser necearios, 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 informes a los que se refiere el término XXII de este resolutivo.

XVIII. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el término XXII de este resolutivo.

XIX. Dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre 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, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el término XXII de este resolutivo.

XX. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca la documentación correspondiente.

XXI. 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quién será el responsable técnico 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 XXII 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.

XXII. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca, un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que para las acciones que habrán de realizarse para el debido cumplimiento de las medidas de mitigación deberá de informar semestralmente y deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII,

XIII, XIV, XV, XVII, XVIII, XIX y XXI, reportando evidencia fotográfica de los avances y resultados alcanzados en cada periodo y un informe integral al finalizar el periodo correspondiente.

XXIII. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.

XXIV. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 3 meses a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.

XXV. 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, y el Programa de Reforestación de una hectárea para el proyecto.

XXVI. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura de dicho Registro en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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 Municipio de Tamazulapam del Espiritu Santo a través del C. Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Oaxaca, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.

II. El Municipio de Tamazulapam del Espiritu Santo, a través del C. Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

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

IV. El Municipio de Tamazulapam del Espiritu Santo, 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 Dirección General, 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 Medardo Martínez Domínguez, en su carácter de Presidente Municipal Constitucional de Tamazulápam del Espíritu Santo, Mixe, Oaxaca, la presente resolución del proyecto denominado ***R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL***, con ubicación en el o los municipio(s) Tamazulapam del Espiritu Santo en el estado de Oaxaca, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

GUILLERMO SCHIAFFINO PEREZ

SEMARNAT
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SUBSECRETARIA DE GESTION PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía elelctrónica"

C.c.p. Q.F.B. Martha Garciarivas Palmeros.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.
Lic. Tomás Víctor González Ilescas, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Oaxaca.
Lic. Nereo García García, Delegado de la PROFEPA en el estado de Oaxaca.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Ing. Carlos Rene Estrella Canto, Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Oaxaca.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos.

GRR/HHM/RIHM/VMHR

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO R.D. AMPL. Y MEJ. EL DURAZNAL, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TAMAZULAPAM DEL ESPIRITU SANTO EN EL ESTADO DE OAXACA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente plan presenta las actividades a realizar en las distintas etapas que componen el rescate de flora de importancia ambiental, todas estas acciones serán ejecutadas antes de iniciar con el desmonte en el área del proyecto, de la misma forma se presentan las acciones y responsabilidades que tendrá el personal encargado de la ejecución de dicho plan que aseguren la salvaguarda y supervivencia de los ejemplares a rescatar.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Rescatar los ejemplares florísticos de importancia ambiental antes de iniciar con el desmonte en el área del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Empleo de técnicas adecuadas que permitan la salvaguarda de las especies desde la recolección hasta su reubicación.
- Asegurar la supervivencia de los ejemplares rescatados.

III. METAS

- Se realizará el rescate de especies vegetales de importancia ambiental con técnicas adecuadas que permitan un índice de supervivencia del 80%.

DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS PODAS

El empleo de técnicas adecuadas para realizar las podas así como la correcta disposición de los materiales producto de esta actividad permitirá reducir los impactos dentro del predio así como en las zonas aledañas, de la misma forma permitirá el aprovechamiento de los recursos maderables y aquellos que por sus características puedan ser empleados por los pobladores.

Se evitará depositar materiales producto de la eliminación de la cubierta vegetal fuera del sitio de la obra o por los lugares indicados por los especialistas como pueden ser zonas de sujetas a erosiones hídricas y eólicas, por ningún motivo se realizará la quema de los residuos generados.

NÚMERO DE INDIVIDUOS QUE SERÁN RESCATADOS POR ESPECIE

Con las actividades de muestreo de flora dentro del predio a afectar se pudo determinar el número de especies e individuos presentes. La selección de los ejemplares que serán rescatados atendió a criterios tales como su importancia ecológica y el valor que le otorga la comunidad por su uso tanto directo como indirecto así como la dificultad para su propagación, esto último de alta relevancia ya que al ser removidas, estas especies difícilmente volverán a establecerse por medio de la sucesión ecológica.

Las especies identificadas dentro de la superficie en la que se realizará el cambio de uso de suelo y que son susceptibles de rescate se presentan en la tabla 1. El número de ejemplares a rescatar corresponde al número total de individuos arbóreos más el 25% de los ejemplares arbustivos presentes en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Tabla 1. Especies a recatar previo al Cambio de Uso de Suelo

Especie	No. de ejemplares	80% de supervivencia
Alnus firmifolia	29	24
Fraxinus udehi	17	14
Pinus oaxacana	20	16
Quercus crassifolia	80	64
Quercus salicifolia	28	23
Clethra mexicana	15	12
Total	189	153

En la mayor parte de los casos, los ejemplares enlistados se encuentran en el estrato arbóreo y arbustivo, en este último caso con alturas entre 1 y 5m, ya que no es técnica ni económicamente viable la reubicación de ejemplares desarrollados, serán rescatados únicamente aquellos que tengan una altura de hasta 1m.

IV. METODOLOGÍA

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

La identificación consiste en registrar cada ejemplar a extraer con la siguiente información:

- Especie
- Código de registro individual
- Ubicación georeferenciada en coordenadas UTM.
- Marcación del Norte magnético
- Estado sanitario
- Altura y diámetro
- Fecha de extracción

A cada ejemplar identificado se le instalará un arete plástico que contendrá la información antes mencionada.

RECOLECCIÓN DE LAS ESPECIES A RESCATAR

De acuerdo a las características de la especie a reubicar como son: forma biológica, requerimientos de sitio y formas de propagación, el especialista a cargo definirá las técnicas de extracción y propagación, por lo que se utilizarán distintos tipos de propágulos (individuos completos o clones), esto de acuerdo a cada taxón y de las experiencias existentes, el método óptimo en términos de seguridad de prendimiento y velocidad de la propagación.

La recolección de las especies se efectuará con el empleo de herramientas manuales tales como picos, palas y tijeras de podar. Se procederá a excavar con mucho cuidado la zona inmediata a la

base del ejemplar de manera que se pueda ir descubriendo la mayor cantidad de raíces posibles sin dañarlas.

Para proteger a la planta extraída de alguna enfermedad y acelerar el proceso de cicatrización, a los ejemplares se les aplicará enraizante líquido (raíz plant) y fertilizante (triple 18).

Las actividades de extracción se realizarán de manera previa a los trabajos de preparación del sitio y el equipo de trabajo siempre estará bajo la supervisión del especialista en flora.

Extracción de especies

De acuerdo a las características y tamaño del ejemplar, se llevará a cabo la reubicación mediante la extracción por cepellones o la clonación con la obtención de esquejes leñosos, el procedimiento para estas actividades se describe a continuación:

Cepellones

Al inicio de las actividades de remoción se atarán las ramas del árbol que se va a rescatar. Se realizará la extracción con cepellón (conjunto de raíces y tierra, por el cual la planta queda enraizada), el diámetro del cepellón debe ser unas ocho o diez veces superior al del tronco. Es fundamental que el terreno esté algo húmedo.

Una vez preparado el árbol hay que realizar una zanja con una pala, de manera que el tronco quede en la parte central. A medida que se va profundizando en la tierra se debe ir estrechando el cepellón, para conseguir que se desprenda bien del terreno.

Cuando el cepellón se ha obtenido se protegerá con una tela metálica o bolsa antes de extraerlo, para sacarlo y transportarlo hasta el sitio de acopio temporal.

TÉCNICAS DE TRASLADO DE PLANTAS DESDE EL LUGAR DE RESCATE HASTA EL SITIO DE ACOPIO

Cada ejemplar extraído será transportado al sitio de acopio provisional, durante esta actividad se deberá prestar especial cuidado en brindar la mayor seguridad a los ejemplares, evitando toda lesión física.

Para ello se utilizarán distintas herramientas y materiales en función del tamaño de cada ejemplar, tales como, tenazas de madera, camillas de madera y carretillas.

MÉTODOS DE PLANTACIÓN

En esta etapa se intervendrá lo mínimo posible el área de extracción, para no afectar otras especies nativas de la zona de reubicación: En las áreas destinadas al trasplante, se marcarán los sitios específicos de ubicación de cada una de ellas, para ello se prescindirá del uso de maquinaria de cualquier tipo.

De acuerdo a las técnicas de propagación definidas para cada especie, se efectuarán procedimientos de trasplante de los ejemplares (o clones), que serán debidamente definidos, simplificados en su contenido y transmitidos vía capacitación a los equipos de terreno destinados a la extracción y transporte de dichos ejemplares. Al igual que en el proceso de extracción, en esta etapa se intervendrá lo mínimo posible el sitio de plantación.

DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE PLANTACIÓN

Para la plantación se propone una distribución espacial de las plantas conocida como "tresbolillo" (Figura 6), ya que de esta forma se mejorara la eficiencia en la captación del escurrimiento superficial y se previene la formación de cárcavas.

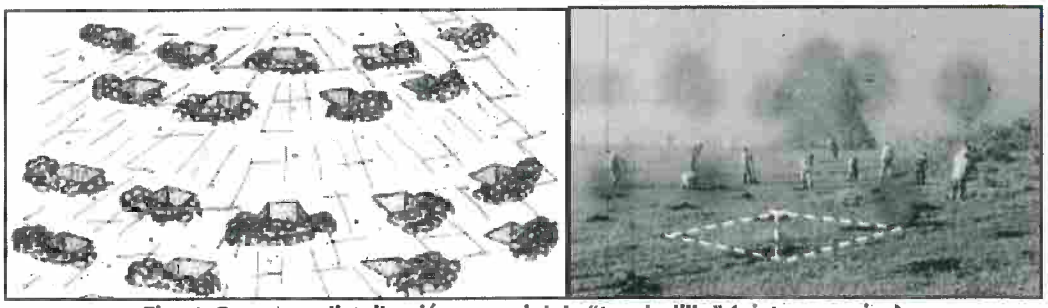

Fig. 6. Cepas en distribución espacial de "tresbolillo" (vista superior)

Para la realización de esta actividad se empleará herramienta manual, estacas, cal, así como una estructura formada por tres tramos de alambre o cuerdas que se encontrarán formando un triángulo con cada uno de sus lados (figura 7).

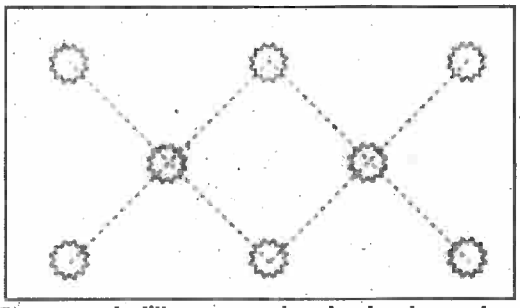

Fig.7. Trazo tresbolillo con empleo de alambre galvanizado

El trazo se realizará atendiendo a la dirección de las curvas de nivel del terreno de esta forma se puede hacer un mejor control de los escurrimientos superficiales, esto ayudará a evitar procesos

de erosión del suelo, posibilita tener una distribución homogénea del agua que escurre en el terreno en todas las plantas además de ocupar mejor el espacio.

En este sistema de plantación es muy importante tener en cuenta que la distancia entre hileras es distinta a la distancia entre plantas, algunas distribuciones empleando el sistema tresbolillo se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de plantas en tresbolillo

Distancia entre plantas (metros)	Distancia entre hileras (metros)
2	1.732
2.5	2.165
3	**2.598**
3.5	3.031
4	3.464
4.5	3.897
5	4.33

PLANTADO MEDIANTE CEPELLONES

Una vez marcados los puntos en los que serán plantadas las especies rescatadas de acuerdo a la distribución descrita, se excavarán cepas de plantación de forma manual, cuyas dimensiones serán mayores al volumen ocupado por la planta en su lugar original. Ello con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos trasplantados. Luego, se agregará 1 litro de tierra de hoja a la tierra del lugar removida, se hará un mezclado del sustrato y se humedecerá antes de plantar.

El trabajo de plantación se debe realizar en orden cronológico, de acuerdo con la fecha de extracción de los ejemplares. De esta forma, cada ejemplar se transporta hasta los lugares de trasplante en donde el suelo ya se encuentra preparado. Luego a cada ejemplar se le hace una aplicación de enraizarte líquido (Raíz plant).

A continuación se marca el norte magnético en la casilla de plantación para hacerlo coincidir con el norte marcado originalmente en cada ejemplar.

La manipulación de los ejemplares se hace con extremo cuidado a fin de evitar el roce de las raíces con el suelo (machacado), instalándolo en su posición definitiva y construyendo una taza de riego alrededor de éste, para posteriormente aplicar un volumen de agua variable dependiendo del tamaño del ejemplar. Finalmente, en el reverso del arete de registro que tiene cada individuo, identificar la coordenada UTM del lugar de plantación y la fecha de trasplante.

Ya que los sitios en los que se realizará la reubicación de las especies a rescatar se encuentran en zonas donde la pendiente es un factor que limita la captación del agua, se construirán obras de

protección de suelos consistentes en terrazas individuales las cuales tendrán dimensiones de 1m de diámetro por 0.1m de profundidad, el bordo resultado de la excavación debe estar bien conformado y dispuesto aguas abajo. En caso de encontrarse material rocoso a disposición se fijará la tierra montaña abajo con muros de piedra y roca amontonada.

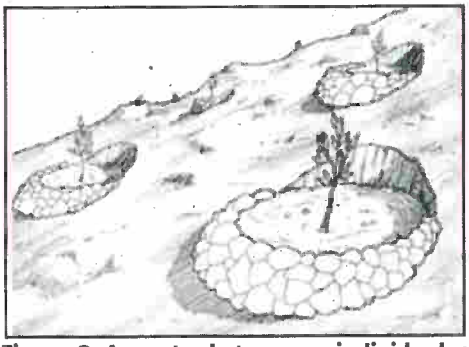

Figura 8. Aspecto de terrazas individuales

REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL PERSONAL

Para el correcto desarrollo de las actividades tal como se mencionan en el presente plan será necesario personal suficiente y con capacidades para la ejecución de la tarea de reubicación de flora, para ello serán necesarios:

- Un especialista ambiental.
- Una cuadrilla de apoyo de 4 personas.
-

REQUERIMIENTOS DE TRANSPORTE, MATERIALES Y EQUIPO

Para estos efectos se dispondrán los siguientes elementos:

- Una camioneta doble tracción
- Geoposicionador
- Cámara digital.
- Carta del área
- Carretillas
- Palas
- Picos
- Camillas de madera
- Barretas
- Machetes
- Serrucho
- Picos
- Polea
- Botiquín equipado

-
- Equipo de Protección Personal
    - Guantes de carnaza o de lona dura

- Chalecos reflectivos
- Botas

- Sustancias
  - Cicatrizante
  - Enraizante líquido
  - Fertilizante

V. LUGARES DE ACOPIO DE ESPECIES

MANEJO DE LAS PLANTAS RESCATADAS DENTRO DEL SITIO DE ACOPIO

ESTABLECIMIENTO DE UN SITIO DE ACOPIO PROVISIONAL

Ya que las áreas en las que se realizará el cambio de uso de suelo se encuentran dispersas, establecer un solo sitio de acopio para todas las especies rescatadas implicaría el traslado de los ejemplares por largas rutas, con el riesgo de daño a su estructura, por esta razón se propone el establecimiento de un pequeño sitio de acopio provisional cerca de cada polígono en el que se realizará el cambio de uso de suelo así como su reubicación en zonas cercanas a su extracción.

Los sitios de acopio se establecerán en áreas que no presenten altas pendientes. Después de haber ubicado el terreno se procederá a su preparación, la cual consistirá su limpieza, eliminando residuos, basuras y troncos. El sitio contará con una cubierta de malla sombra o un techo de rama apoyado sobre polines de madera.

Dentro de cada sitio de acopio provisional se realizarán tratamientos post extracción a cada ejemplar, tales como, poda de raíces dañadas, aplicación de cicatrizantes, etc.; todo ello con el fin de llevar a terreno ejemplares en condiciones adecuadas para su trasplante.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y DE ACOPIO.

Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM

La reubicación de las especies rescatadas deberá realizarse lo más cerca posible de las áreas de extracción, debiéndose efectuar en sitios que cuenten con características físicas similares. La plantación se efectuará preferentemente en las áreas abiertas que carecen de vegetación promoviendo de esta forma el incremento de la cobertura vegetal.

Las coordenadas en las que se encontrarán los sitios de acopio provisional (polígono negro), así como las áreas de reubicación (polígono verde) se presentan a continuación:

Sitio	Vértice	Coordenadas UTM	
		X	Y
Acopio provisional 1	1	182418.69	1890650.01
	2	182432.95	1890649.96
	3	182434.35	1890641.42
	4	182419.75	1890641.33
Reubicación 1	1	182394.17	1890708.74
	2	182412.14	1890730.41
	3	182427.91	1890715.93
	4	182408.94	1890695.88

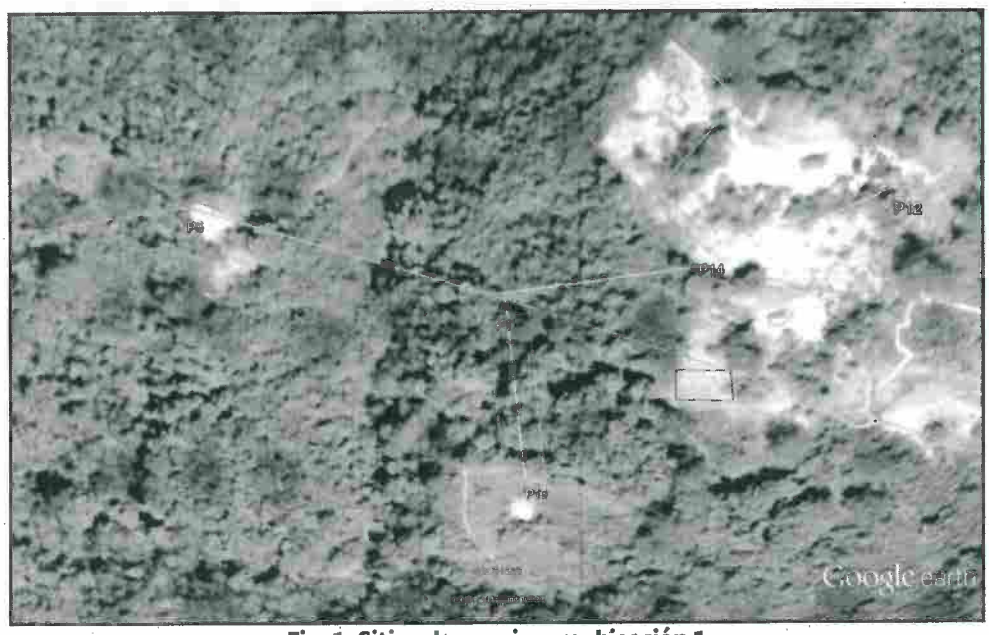

Fig. 1. Sitios de acopio y reubicación 1

Sitio	Vértice	Coordenadas UTM	
		X	Y
Acopio provisional 2	1	182720.22	1889969.07
	2	182725.75	1889972.97
	3	182741.79	1889964.62
	4	182718.87	1889960.54
Reubicación 2	1	182685.15	1889973.77
	2	182703.36	1889975.53
	3	182710.07	1889962.40
	4	182690.04	1889959.02

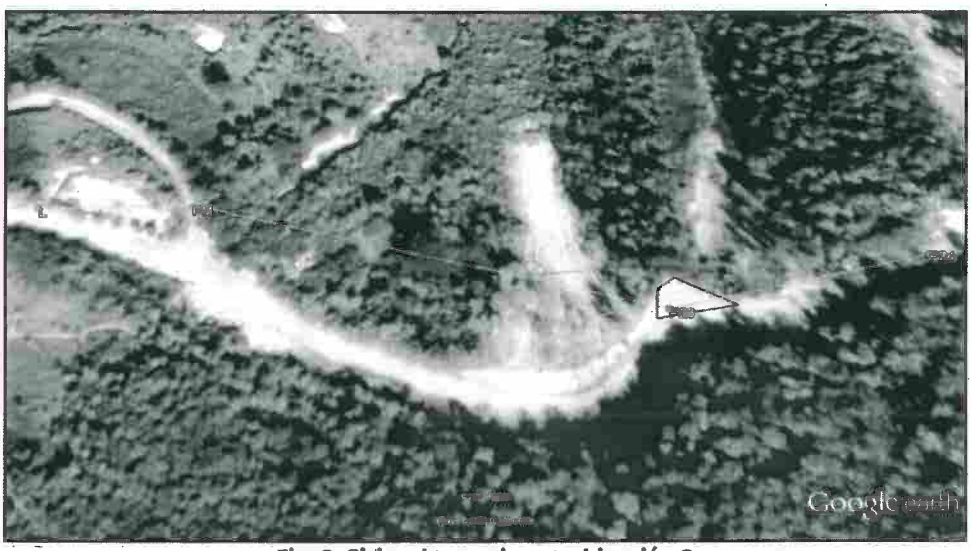

Fig. 2. Sitios de acopio y reubicación 2

Sitio	Vértice	Coordenadas UTM	
		X	Y
Acopio provisional 3	1	181929.14	1889812.07
	2	181939.76	1889818.38
	3	181946.54	1889812.36
	4	181936.07	1889805.82
Reubicación 3	1	181968.46	1889763.85
	2	182014.61	1889745.62
	3	181978.83	1889717.49

Fig. 3. Sitios de acopio y reubicación 3

Sitio	Vértice	Coordenadas UTM	
		X	Y
Acopio provisional 4	1	182005.63	1889054.52
	2	182017.64	1889036.63
	3	182009.40	1889032.85
	4	182000.07	1889053.72
Reubicación 4	1	181981.79	1889130.79
	2	182015.59	1889116.75
	3	1889116.75	1889081.89
	4	181967.99	1889096.24

Fig. 4. Sitios de acopio y reubicación 4

Los sitios de reubicación, con respecto a las superficies de cambio de uso de suelo se muestran en la siguiente imagen:

Fig. 5. Localización de los sitios acopio y reubicación

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

RIEGO Y FERTILIZANTE

Se realizará un primer riego inmediatamente después de culminado el trasplantado del ejemplar cuidando no saturar la cepa de plantación. Finalizado el riego se aplicará fertilizante de Nitrógeno, Fósforo y Potasio (triple 18).

Las dosis y la frecuencia de los riegos posteriores se definirán considerando principalmente la mantención de un contenido de humedad en el suelo que favorezca el enraizamiento y arraigamiento de los individuos plantados. A continuación se presentan algunas sugerencias para realizar los riegos.

Es recomendable realizar el riego de las especies arbóreas dos veces por semana, la cantidad de agua dependerá del tamaño del individuo y de su estado fenológico por lo que si la reubicación se realiza en primavera será necesaria una mayor cantidad de agua que si se realiza en invierno ya que el árbol se encontrará en estado floración necesitando así mayores niveles de humedad.

Los riegos sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características áridas del área. Debe procurarse el riego las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Las actividades descritas en los apartados anteriores se realizarán bajo el siguiente calendario de trabajo.

Tabla 3. Cronograma de actividades para la ejecución del Plan de rescate de flora y fauna

Periodo / Actividad	Días												Meses						Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Acondicionamiento de los sitio de acopio																							
Identificación de especies por rescatar																							
Excavación de cepas de plantación																							
Recolección de especies a rescatar																							

Resguardo de especies en el sitio de acopio																						
Reubicación de especies rescatadas																						
Riegos y aplicación de fertilizante																						
Monitoreo, seguimiento e informe de avances																						

IX. INDICADORES QUE SE EMPLEARAN PARA EVALUAR LA EFICIENCIA DEL RESCATE Y LA REUBICACIÓN

Una vez concluida la actividad de plantación se realizarán en forma bimestral durante un periodo de 5 años los monitoreos de los ejemplares rescatados, con el fin de evaluar su respuesta al trasplante y de esta forma obtener indicadores de éxito por lo que se evaluarán los siguientes parámetros:

- Prendimiento o sobrevivencia
- Estado sanitario
- Color y turgencia del cuerpo
- Estado fenológico

Durante los monitoreos se extraerán los ejemplares muertos o en muy malas condiciones, y serán reemplazados por otros. Se espera que al término de un año toda la población de ejemplares reubicados se encuentre en pleno desarrollo.

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

Durante todo el período de trabajo se emitirán informes de seguimiento a la SEMARNAT y PROFEPA durante un periodo de 5 años para dar cuenta de las actividades realizadas en cada una de las etapas contempladas en este documento. La periodicidad de éstos será la siguiente:

1. Informe inicial una vez finalizado la reubicación de los ejemplares.

2. Durante el primer año se realizarán monitoreos semestrales que permitan determinar el éxito del rescate y reubicación a partir de la determinación del índice de supervivencia de los individuos plantados. Se efectuarán recorridos sobre el área donde se realizó la reubicación y se procederá a la contabilización de los individuos vivos así como los muertos, con estos datos se elaborará el cálculo del porcentaje de sobrevivencia como se muestra a continuación:

$$p = \frac{Plantas\ vivas}{Plantas\ vivas + plantas\ muertas} x100$$

En caso de que se tengan individuos muertos será necesaria su reposición, realizando la plantación con las técnicas descritas en los apartados anteriores a fin de cubrir un porcentaje de supervivencia de 80%.

Transcurrido un año de la plantación en el área de reubicación se ingresará un informe a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo y a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, en el que se incluirá un reporte fotográfico donde se indique además el porcentaje de plantas que hayan logrado sobrevivir un año después de que fueron plantadas y que pudieron superar un ciclo climatológico, la temporada de invierno y el periodo de estiaje del año posterior, si se obtiene un índice de supervivencia de 80% o más la reubicación se considerará exitosa.

3. A partir del segundo año se presentarán informes anuales donde se mostrarán los resultados de los monitoreos realizados.

4. El informe contará con un plano de ubicación tanto del área de rescate como del área de trasplante, referencias bibliográficas, tablas, gráficas y fotografías, con la finalidad de que contribuyan a una mejor exposición o fundamentación de los métodos empleados y los logros obtenidos, así como los siguientes puntos:

- Número de individuos rescatados por especie.
- Número de individuos y porcentaje que sobrevive por especie.
- Talla de las especies.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

5. Reporte de bitácoras del programa de rescate y reubicación de flora.

La bitácora es un instrumento que se llevará en este Programa para el registro y control de las acciones del rescate y reubicación de flora. Se imprimirán los formatos de rescate y reubicación, se encuadernarán y foliaran todas las hojas con la finalidad de que no puedan ser arracadas.

El **formato de la Bitácora de Rescate de Flora** que abajo se presenta, tiene la finalidad de registrar:

- **Los datos generales del rescate**, como son la fecha, número de organismo rescatado e identificación del organismo (la identificación consta en la colocación de una etiqueta de forma temporal para su control en la etapa de rescate, su paso por el vivero y la reubicación).
- **El nombre**, común y científico de las especies rescatadas.
- **Las dimensiones**, como son el diámetro y la altura con la finalidad de que alguno sirva de indicador de éxito.
- **Las condiciones ambientales**, midiendo la temperatura ambiente y la humedad en las que fueron rescatados, esto con la finalidad de proporcionarle las mismas condiciones en el sitio de reubicación o las más parecidas.
- **El estado fitosanitario**, verificando que el organismos rescatado no presente plagas o enfermedades que pueda transmitir a los demás organismos rescatados.
- **Ubicación,** para definir la localización actual de los organismos que serán rescatados mediante coordenadas y un plano satelital.

Rescate de Flora		
1. Fecha (dd/mm/aaaa)		Folio
2. Número de organismo:	**3. Nombre común:**	**4. Nombre Científico:**
5. Identificación de organismo:	**6. Coordenadas de localización:**	
7. Condiciones Ambientales	**8. Características del organismo**	
7.1 Temperatura ambiente (°C):	**8.1 Altura (cm):**	**8.2 Diámetro del tallo (cm):**
7.2 Humedad (%):		
9. Estado Fitosanitario		
9.1 Sano / **9.2 Enfermo**	**9.3 Observaciones:**	
11. Nombre y firma del Encargado:	**12. Nombre y firma del Supervisor:**	**10. Imagen satelital del sitio de rescate**

Del llenado de la bitácora de Rescate de Flora

1. Fecha (dd/mm/aaaa): Indicar la fecha exacta en la que se realizó el rescate del organismo.
2. Número de organismo: Indicar el número de organismo rescatado correspondiente al consecutivo total de individuos propuestos a rescatar.
3. Nombre común: Indicar el nombre común del organismo rescatado.
4. Nombre científico: Indicar el nombre científico del individuo rescatado.
5. Identificación de organismo: Escribir la identificación del individuo rescatado propuesta por la persona responsable del rescate (etiqueta).
6. Coordenadas de localización: Registrar las coordenadas UTM exactas del sitio de rescate.

7. Condiciones Ambientales: Registrar la temperatura y la humedad al momento del rescate mediante la utilización de un Tester de bolsillo.
8. Características del organismo: Registrar la altura y diámetro del tallo.
9. Estado fitosanitario: Indicando con una (X) su estado y de ser necesario registrar observaciones del organismo rescatado
10. Imagen satelital del sitio de rescate: Incluir una imagen satelital ubicando las coordenadas exactas del sitio de rescate.
11. Nombre y firma del encargo de ejecutar las acciones de rescate.
12. Nombre y firma del supervisor de las acciones de rescate.

El **formato de la Bitácora de Reubicación de Flora** que abajo se presenta, tiene la finalidad de registrar:

- **Los datos generales de la reubicación**, como son: la fecha, número de organismo e identificación del organismo (la identificación consta en la colocación de una etiqueta de forma temporal para su control en la etapa de rescate, su paso por el vivero y la reubicación).
- **El nombre**, común y científico de las especies reubicadas.
- **Las dimensiones**, como son: el diámetro y la altura. La altura se tomará como indicador de éxito de la reubicación.
- **Las condiciones ambientales**, midiendo la temperatura ambiente y la humedad para comprobar que sean iguales o similares a las condiciones ambientales en las cuales fueron rescatados.
- **Ubicación,** para definir la localización actual de los organismos que serán rescatados mediante coordenadas y un plano satelital.
- **Seguimiento de los organismos rescatados**, para registrar las mediciones de altura que servirán como indicadores del crecimiento de los organismos en los tiempos propuestos.

Reubicación de Flora			
1. Fecha (dd/mm/aaaa)		Folio	
2. Número de organismo:	**3. Nombre común:**	**4. Nombre Científico:**	
5. Identificación de organismo:	**6. Coordenadas de reubicación:**		
7. Condiciones Ambientales		**8. Características del organismo**	
7.1 Temperatura ambiente (°C):	**7.2 Humedad (%):**	**8.1 Altura (cm):**	**8.2 Diámetro del tallo (cm):**
10. SEGUIMIENTO			
2° Medición	**Fecha**	**Altura (cm)**	**Firma Encargado**
Observaciones			**Firma Supervisor**
3° Medición	**Fecha**	**Altura (cm)**	**Firma Encargado**
Observaciones			**Firma Supervisor**
4° Medición	**Fecha**	**Altura (cm)**	**Firma Encargado**
Observaciones			**Firma Supervisor**
9. Imagen satelital del sitio de reubicación			

Del llenado de la bitácora de Reubicación de Flora

1. Fecha (dd/mm/aaaa): Indicar la fecha exacta en la que se realizó el rescate del organismo.
2. Número de organismo: Indicar el número de organismo reubicado correspondiente al consecutivo total de individuos propuestos a reubicar.
3. Nombre común: Indicar el nombre común del organismo reubicado.
4. Nombre científico: Indicar el nombre científico del individuo reubicado.
5. Identificación de organismo: Escribir la misma identificación del individuo cuando fue rescatado.
6. Coordenadas de reubicación: Registrar las coordenadas UTM exactas del sitio de rescate.

7. Condiciones Ambientales: Registrar la temperatura y la humedad al momento de la reubicación mediante la utilización de un Tester de bolsillo.
8. Características del organismo: Registrar la altura y diámetro del tallo.
9. Imagen satelital del sitio de reubicación: Incluir una imagen satelital ubicando las coordenadas exactas del sitio de rescate.
10. Seguimiento: En este apartado se registraran, la fecha, altura y observaciones de las mediciones anuales y finales de los organismos, así como, las firmas del encargado de ejecutar y el de supervisar el Programa.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

GUILLERMO SCHAFFINO PÉREZ

SEMARNAT
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS