



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

Durango, Durango, a 30 de mayo de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.8668 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, ubicado en el o los municipio(s) de Guanaceví, en el estado de Durango.

CARLOS EDUARDO GAMBOA FLORES
APODERADO LEGAL DE REFINADORA PLATA GUANACEVÍ, S.A. DE C.V.
POR ESTRADOS DE ESTA DELEGACIÓN,
DURANGO, DURANGO



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Carlos Eduardo Gamboa Flores en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.8668 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 27 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 07 de noviembre de 2017, Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .8668 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
- II. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/000114/18 de fecha 24 de enero de 2018 recibido el 24 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con ubicación en el o los municipio(s) Guanaceví en el estado de Durango.
- III. Que mediante oficio SIN RESPUESTA de fecha 08 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de febrero de 2018, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Conforme lo dicta el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se envió copia del expediente integrado al Consejo Estatal Forestal con oficio No. SG/130.2.2 / 002341/17 de fecha 21 de septiembre de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

2017, mismo que fue recibido el día 27 de septiembre del 2017, para que emitiera su opinión dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su notificación.

- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/000364/18 de fecha 27 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a Carlos Eduardo Gamboa Flores en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

Que no exista inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por ningún incendio.

Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas.

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponda a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio correspondan a los estimados en el estudio técnico.

Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, sean adecuadas para el proyecto en mención.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto correspondan a los manifestados.

Y que el proyecto sea ambientalmente viable.

- v. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 27 de Abril de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación de los sitios 3, 4 y 5 levantados por la responsiva técnica dentro del área de CUSTF, de forma cuadrada de 25 m² y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georeferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó del volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

Del análisis realizado se observó que los mismos individuos a remover observados en el recorrido son sensiblemente iguales a los propuestos, por lo que se considera viable la propuesta.

La vegetación contabilizada, se pueden clasificar como un tipo de vegetación primaria en proceso de recuperación.

El relieve de la zona se considera ondulado.

Por otra parte, las características del proyecto en si, no pone en riesgo la estabilidad y





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

conservación in situ del suelo, así como tampoco los cuerpos de agua de carácter temporal o permanente.

Durante el recorrido se observó:

Que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no ha sido afectada por ningún incendio.

Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas.

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio corresponden a los estimados en el estudio técnico.

Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, son adecuadas para el proyecto en mención.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.

Y que el proyecto es ambientalmente viable

vi. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/000524/18 de fecha 15 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Carlos Eduardo Gamboa Flores en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., 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 **\$94,209.62 (noventa y cuatro mil doscientos nueve pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.55 hectáreas con vegetación de Bosque de encino-pino, preferentemente en el estado de Durango.

vii. Que mediante ESCRITO de fecha 03 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 03 de abril de 2018, Carlos Eduardo Gamboa Flores en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 94,209.62 (noventa y cuatro mil doscientos nueve pesos 62/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.55 hectáreas con vegetación de Bosque de encino-pino, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 27 de Octubre de 2017, el cual fue signado por Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .8668 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango.

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;





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., así como por FAUSTINO SIMENTAL GARCIA 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. DGO T-UI Vol. 1 Núm. 38.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

DOCUMENTO CON EL QUE OSTENTA LA REPRESENTACIÓN:

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. JESUS BERMUDEZ FERNANDEZ NOTARIO PUBLICO NO. 8 EN DURANGO, DGO. DE LA ESCRITURA NO. 37 NO. 9644 DE FECHA 14 DE ENERO DEL 2005. DE LA QUE SE DESPRENDE LA COSNTITUCION DE REFINADORA PLATA GUANACEVI S.A. DE C.V.

COPIA COTEJADA POR EL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO DE LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. DE LA ESCRITURA NO. 14275 DE FECHA 06 DE NOVIEMBRE DE 2013. DE LA QUE SE DESPRENDE EL PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION QUE OTORGA LA REFINADORA PLATA GUANACEVI S.A. DE C.V. POR CONDUCTO DE SU APODERADO GENERAL EL SR. MIGUEL ANGEL CORNELIO ORDAZ RAMIREZ AL SR. CARLOS EDUARDO GAMBOA FLORES.

DOCUMENTACION QUE EXHIBE CON LA CUAL PRETENDE ACREDITAR LA PROPIEDAD O





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
POSESIÓN:

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. SERGIO CANO CASTRO NOTARIO PUBLICO NO. 10 EN LEON GUANAJUATO. DEL ACTA DE ASAMBLEA DE FECHA 31 DE OCTUBRE DE 1998. DE LA QUE SE DESPRENDE LA DELIMITACION, DESTINO Y ASIGNACION DE TIERRAS PARCELADAS, DE USO COMUN Y ASENTAMIENTO HUMANO Y/O RECONOCIMIENTO DE DERECHOS DE BIENES COMUNALES. CON UNA SUPERFICIE DE 5787-31-21,220 HAS. COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. SERGIO CANO CASTRO NOTARIO PUBLICO NO. 10 EN LEON GUANAJUATO. DEL PLANO DEL ADDATE.

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. SERGIO CANO CASTRO NOTARIO PUBLICO NO. 10 EN LEON GUANAJUATO. DEL ACTA DE ASAMBLEA DE FECHA 30 DE JULIO DEL 2014 DE LA QUE SE DESPRENDE LA APROBACION Y ACEPTACION DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO CON LA COMPAÑIA MINERA DENOMIANDA REFINADORA PLATA GUANACEVI, S.A. DE C.V. Y ADEMÁS LA AUTORIZACIÓN PARA QUE LOS INTEGRANTES DEL COMISARIADO DE BIENES COMUNALES SUSCRIBAN Y RATIFIQUEN ANTE NOTARIO PUBLICO EL CONTRATO CELEBRADO CON LA COMPAÑIA MINERA DENOMINADA REFINADORA PLATA GUANACEVI S.A. DE C.V.

ORIGINAL DEL ACTA DE ASAMBLEA DE SEGUNDA CONVOCATORIA DE FECHA 04 DE FEBRERO DEL 2018. DE LA QUE SE DESPRENDE EL ACUERDO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. SERGIO CANO CASTRO NOTARIO PUBLICO NO. 10 EN LEON GUANAJUATO. DEL CONTRATO DE CESION TEMPORAL DE USO Y DISFRUTE DE TIERRAS COMUNALES DE FECHA 09 DE OCTUBRE DE 2014. QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA COMUNIDAD AGRARIA DENOMINADA COMUNIDAD DE SAN PEDRO, MUNICIPIO DE GUANACEVI, ESTADO DE DURANGO. EN LO SUCESIVO LA COMUNIDAD REPRESENTADA POR LAS AUTORIDADES DE SU COMISARIADO DE BIENES COMUNALES, Y POR OTRA PARTE REFINADORA PLATA GUANACEVI S.A. DE C.V. EN LO SUCESIVO DENOMINADA LA COMPAÑIA REPRESENTADA POR SU APODERADO GENERAL EL SEÑOR MIGUEL ANGEL CORNELIO ORDAZ RAMIREZ. CUYO OBJETO ES QUE LA COMUNIDAD CEDE A LA COMPAÑIA TEMPORALMENTE EL USO Y DISFRUTE DE UNA SUPERFICIE DE HASTA 10 HAS. DE LAS TIERRAS COMUNALES.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO, de fecha 27 de Octubre de 2017.

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

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

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

ARTICULO 117. *La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

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:

El proyecto no compromete la diversidad local, o del sistema ambiental (Microcuenca Hidrológica Forestal) donde se localiza la comunidad, dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en la comunidad donde se encuentra el área que se pretende llevar a cambio de uso de suelo como en el ecosistema de la microcuenca se presenta una composición florística similar, ya que la vegetación está compuesta principalmente por vegetación secundaria de Bosque de Pino.

Es importante recalcar que las especies de flora encontradas tanto en la MHF como en el área de CUS del proyecto no se encuentran enlistadas en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 por lo que no se pondrá en riesgo la diversidad de la zona.

Tomando como base los resultados obtenidos en los capítulos III y IV sobre los índices de valor de importancia, se presenta un análisis comparativo entre el índice de valor de importancia ecológica de la microcuenca y el índice de valor de importancia ecológica del área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales que fueron determinados en base al inventario de campo que se realizó en estas áreas.

La especie que presenta mayor valor de importancia en el proyecto que en la MHF pero que no sobrepasa en 5% del IVI, en el estrato arbóreo es el *Pinus ayacahuite*, sin embargo, estos valores son cercanos y esta especie no se verá afectada. Las especies de *QPinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y *Quercus eduardii* de igual manera presentan mayor valor de importancia en el proyecto que en la microcuenca sobrepasando en más de un 5% su valor, no obstante, y de acuerdo con la distribución de CONABIO estas especies son de amplia distribución en el territorio estatal razón por la cual el proyecto no pondrá en riesgo la conservación de estas especies.

En el estrato arbustivo las especies de *Arctostaphylos pungens*, *Quercus depressipes*,





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Ceanothus buxifolius y en el estrato herbáceo las especies de *Helianthemum glomeratum*, *Stevia serrata*, *Astrolepis sinuata* y *Aristida divaricata* son las que se encuentran mejor representadas en el proyecto no así en la microcuenca, sin embargo al consultar su distribución en la república Mexicana nos podemos dar cuenta que estas especies se encuentran presentes en prácticamente todos los estados por lo que no se pondrá en riesgo su conservación.

Con el objetivo de no comprometer la biodiversidad del ecosistema se realizarán trabajos de reforestación con las especies que tuvieron mayor valor de importancia en el proyecto que en la MHF.

Otra medida de compensación y mitigación para no comprometer la biodiversidad del ecosistema es que parte del producto del despalme se dispersará en el área que se propone para reforestar en ya que en él se llevará las semillas de algunas de las especies ya mencionadas, ya que como es de conocimiento algunas de estas especies no se producen en viveros.

Simultáneamente con la estimación del valor de importancia ecológica de la microcuenca y del área del proyecto se estimaron los índices de Shannon-Wiener, Simpson, Menhinick y Margalef con los cuales se ha determinado que **NO** se compromete, ni se pone en riesgo la flora, ya que los valores más altos de los Índices están representados a nivel microcuenca, donde se concluye que existe mayor riqueza de especies de flora en el ecosistema de la microcuenca en comparativo con el área del proyecto por lo que en ningún momento se verá afectada la Biodiversidad de especies con la ejecución del Cambio de Uso de Suelo.

Para la diversidad de fauna no se esperan modificaciones sustanciales debido a que estas especies tienen la capacidad de desplazarse y adaptarse a nuevas áreas. Para corroborar lo anterior se realizaron sitios de monitoreo de aves y transectos de monitores para mamíferos, anfibios y reptiles en la microcuenca y área del proyecto.

Los resultados de los sitios y transectos de monitores son los siguientes:

1.- en el sistema ambiental (microcuenca) se registraron 47 especies de fauna, de ellos 10 pertenecen al grupo de los mamíferos, 30 al grupo de las aves y 7 al grupo de anfibios y reptiles.

2.- en el área del proyecto se registraron 28 especies de fauna, de ellos 4 pertenecen al grupo de los mamíferos, 20 al grupo de las aves y 4 al grupo de anfibios y reptiles, todos ellos presentes también en la microcuenca.

Cabe mencionar que una especie de las tres registradas en la microcuenca que se encuentran incluidas en NOM-059-SEMARNAT-2010 se registraron en el proyecto la cual es la víbora de cascabel (*Crotalus molossus*) y con el fin de no comprometer a estas especies se implementará un Programa de Rescate y reubicación de fauna silvestre.

Con esto se concluye que existe una mayor diversidad de especie en la microcuenca que en el área del proyecto y para ratificar estos resultados se realizaron las estimaciones de los índices de riqueza y diversidad de especie, en donde se puede observar claramente que los valores para cada estimador son menores para el proyecto, por lo que podemos concluir que esta área es más pobre en cuanto a riqueza de especies y biodiversidad se refiere, además todas las especies encontradas en esta zona también fueron observadas en los sitios de muestreo de la microcuenca lo que nos indicaría que no se comprometería la biodiversidad y la riqueza de especies existente en el proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

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

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

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

Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se considera lo señalado en el capítulo IV del presente documento, en donde se describe lo siguiente:

1.- El tipo de suelo presente en el área del proyecto, que de acuerdo con el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional) del INEGI (2013) el tipo de suelo corresponde a Umbrisol Húmico Epiléptico +Cambisol Esquelético Epiléptico de textura media con imitante superficial pedregosa.

2.- La vegetación existente en el área de CUSTF es vegetación secundaria arbustiva de Bosque de Pino, y 3.- La topografía del terreno presenta una pendiente suave del 8.78° en promedio.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto es de 0.866885 hectáreas, en donde si bien, la eliminación de la vegetación forestal posiblemente afectará a este servicio ambiental esta será de forma puntual en la superficie desmontada, sin embargo, con la finalidad de que este servicio no se vea comprometido se proponen la construcción de 14 presas filtrantes de piedra acomodada de 3.055 m³ cada una, y la reforestación de 0.9 hectáreas con especies de la región.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocara la erosión de los suelos de manera significativa en el proyecto, en el capítulo IV del presente estudio se ha desarrollado de forma detallada los métodos para la estimación de la erosión hídrica (modelo de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo) y erosión eólica (Índice de erosión laminar eólica propuesto por el Instituto Nacional de Ecología (1988: A-84)) en el área de CUSTF, así como los cálculos de las obras de las medidas de compensación y mitigación que son necesarias y la cantidad de azolves que puede retener dichas obras para contrarrestar estos efectos.

Es importante aclarar que dichas ecuaciones fueron diseñadas a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplieran un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial.

Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de suelo que ocurrirá en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta y considerando que se trata de un caso hipotético como analogía a continuación se presentan los resultados de dichas metodologías.

En conclusión, tenemos que actualmente en el área propuesta a CUSTF (0.866885 ha) se está perdiendo 0.9938 ton/año de suelo por efecto de la erosión hídrica y una vez que se lleve a cabo la actividad de CUS se generaría una pérdida de 144.5478 ton/año de suelo. Para ello, esta pérdida se pretende mitigar mediante la utilización de obras de conservación de suelos como la construcción de 14 presas filtrantes de piedra acomodada.

Los resultados del cálculo de la erosión eólica son los siguientes:

Es importante aclarar que la erosión eólica neta (la diferencia entre la erosión eólica sin vegetación en la superficie de CUS y la erosión eólica actual) que el proyecto generaría es de **43.394 ton/año**, que es la que se contempla recuperar con obras de conservación.

Se realizarán trabajos de compensación y mitigación como es la construcción de 14 presas filtrantes de piedra acomodada y la reforestación de 0.9 hectáreas con especies de la región que de acuerdo a los cálculos realizados a detalles en el **Capítulo IV** son los necesarios para





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

revertir estos efectos.

Con esto se concluye que, con las medidas de prevención y mitigación de los impactos, se previene y revierte el proceso de erosión en la zona del proyecto, por lo que aun cuando se retire la cubierta vegetal, si los desperdicios son depositado en la brecha debidamente acomodados se mantiene una buena protección al suelo, y aunado a la reforestación, definitivamente son suficiente para contrarrestar y disminuir la pérdida de suelos que se mantiene actualmente sin el proyecto.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales por lo que se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000. En el Capítulo III del presente estudio se ha realizado el cálculo a detalle del balance hídrico de la MHF y en el Capítulo IV el del área de CUSTF del proyecto por lo que a continuación se presentan los resultados obtenidos.

La producción de agua en cantidad y calidad no se pone en riesgo, toda vez que el Cálculo del Balance Hídrico nos indica que los valores más altos de captación de agua se obtienen a nivel microcuenca.

Los datos que fueron obtenidos a nivel microcuenca, en donde se tiene una precipitación promedio de 628.20 mm anuales dentro de una superficie considerada de 3,925.2071 ha lo que representa 24,658,151.002 m³ de precipitación al año, lo cual está representado por 19,390,523.074 m³/año que se evapotranspira, 2,280,878.968 m³/año se escurren y 2,986,748.960 m³/año se infiltran, para con ello determinar que la sumatoria de estos es el 100 % de la precipitación de agua dentro de la microcuenca.

En relación al área contemplada para la realización del CUSTF del proyecto que es de 0.866885 ha, que es mucho menor que la microcuenca, en los cuales se observa que de acuerdo a la área de influencia de la estación meteorológica 10029 Guanaceví precipita 628.20 mm al año por lo que en el área de CUSTF capta 5,445.772 m³/año donde se evapotranspira 4,282.412 m³/año lo que representa el 78.64 %, el escurrimiento corresponde a 667.107 m³/año lo que equivale al 12.25 % y la infiltración corresponde a 496.253 m³/año representando el 9.11 %.

En el supuesto de llevar a cabo el proyecto estos porcentajes en los que se desglosa la precipitación se han modificado en representación del mismo efecto que pueda tener esta situación, encontrando que se tendrá una evapotranspiración de 4,282.412 m³/año los cuales representan el 78.64 %, de escurrimiento se tendrá un volumen de 760.230 m³/año representando el 13.96 % y la infiltración será de 403.130 m³/año lo que equivale al 7.40 % de la precipitación.

Una vez ejecutado el CUS en el proyecto, se ha previsto que el porcentaje de escurrimiento aumentará y por ende la infiltración se verá disminuido, sin embargo, se pretende llevar a cabo la reforestación de 0.9 ha cercanas al proyecto para lo cual se realizó la estimación del balance hídrico de esa área en la situación actual y una vez establecida la plantación obteniendo los





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

siguientes resultados.

El área a reforestar actualmente se estima que se precipita 5,653.800 m³/año, de ellos 4,446.000 m³/año se evapotranspira (78.64 %), 789.270 m³/año se escurren (13.96 %) y solo 418.530 m³/año se infiltra (7.40 %). Llevado a cabo la reforestación se estima que en esta área 4,446.000 m³/año se evapotranspiren (78.64 %), 499.231 m³/año se escurran (8.83 %) y 708.569 m³/año se infiltra (12.53 %).

Analizando los resultados del balance hídrico en la superficie de CUSTF se obtiene que se dejaría de infiltrar 93.123 m³/año, sin embargo con la reforestación de 9,000.00 m² en áreas aledañas al proyecto se pretende revertir esta situación ya que con la estimación del balance hídrico para el área donde se propone reforestar la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 290.039 m³/año y haciendo la comparación con lo que se deja de infiltrar con la ejecución del CUS y con la ganancial que genera la reforestación tendríamos un beneficio neto de 196.916 m³/año motivo por el cual se dice que no se pone en riesgo la captación de agua por la ejecución del proyecto.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Para demostrar el cumplimiento de la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS donde dice QUE LOS USOS ALTERNATIVOS DEL SUELO QUE SE PROPONGAN SEAN MÁS PRODUCTIVOS A LARGO PLAZO se menciona lo siguiente:

Actualmente en el área del proyecto no se ha identificado un uso económico directo, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológico-forestales que presta esta superficie se estimó el valor económico del mismo el cual se presenta a detalle en el Capítulo XIII de este documento.

Es de importancia mencionar que al momento de comparar los beneficios que se obtendrían en el supuesto de darle un valor económico a los recursos biológicos presentes en el área destinada a la ejecución de este importante proyecto obtendríamos la cantidad de \$ 184,711.23 (Ciento ochenta y cuatro mil setecientos once pesos 23/100 M.N.).

La ejecución del proyecto generará por concepto de desarrollo de infraestructura necesaria para el sistema de ventilación (Robbins), Línea de transporte y distribución de energía eléctrica con su subestación y los caminos de acceso, así como realizar las actividades de mitigación, restauración y compensación ambiental una derrama económica importante que impactará en los ingresos del Municipio, Estado y empleados del orden de los \$ 3,538,642 millones de dólares equivalentes a \$65,111,012.8 millones pesos MN tipo de cambio (27-09-2017) \$18.40 pesos a la compra.

Aunado a lo anterior, el proyecto acarreará aspectos benéficos no cuantificados como son: una derrama económica en el comercio y la industria, se incrementará el número de empleos permanentes e indirectos, así como, una mayor captación de impuestos y el desarrollo industrial





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

y de servicios en la región.

Desde el punto de vista económico resulta interesante, pues redundará en una mejora de vida para todos los que participan en el proyecto y en general para todos aquellos que directa o indirectamente obtiene un beneficio con el desarrollo del proyecto.

Derivado de lo anterior, al considerar que la valoración económica de los recursos forestales resulta significativamente menor al monto total de inversión para este proyecto, este análisis demuestra que el uso que se propone para este proyecto representa mayores beneficios económicos y sociales a corto y largo plazo que los que proporciona el área forestal que se pretende afectar, basados en los resultados de la evaluación ambiental y socio-económica.

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

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

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

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

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

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

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

Derivado de los análisis presentados en el capítulo IV del estudio técnico, se anexa al presente un programa de reforestación con aquellas especies que indicaron un IVI mayor en la zona de cambio de uso de suelo.

Dentro de esta actualización del OE y bajo este marco regulatorio el proyecto se localiza en el municipio de Guanaceví, Dgo., dentro de la UGA No. 56 denominada Superficie de gran meseta





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

11 cuya política es de Conservación (C) a la cual se le han asignados determinados lineamientos y criterios ecológicos.

Para el establecimiento del proyecto es necesario la remoción de la vegetación existente en el área propuesta a CUS por lo que se hará de forma cuidadosa evitando dañar la vegetación que se encuentra en el perímetro del área, además que para compensar esta actividad se harán trabajos de reforestación con especies de la región en las áreas adyacentes al proyecto.

Se realizarán talleres de concientización a los trabajadores de la empresa, así como a los habitantes de las localidades cercanas al proyecto acerca del cuidado del medio ambiente poniendo mayor énfasis en la biodiversidad. Realizada esta actividad nos enfocaremos a efectuar labores de reintroducción de flora y fauna nativa mediante actividades de reforestación, así como rescate de fauna silvestre que hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas del proyecto.

El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal, sin embargo, la empresa tiene como política ambiental el cuidado y protección al ambiente y a la biodiversidad, buscado la permanencia de los corredores faunísticos de la zona.

Para prevenir los incendios en la zona, primeramente, se realizarán talleres de capacitación en el manejo del fuego y la importancia de conservar los recursos naturales a los trabajadores de la empresa, así como los habitantes de los poblados cercanos.

Se prohibirá el uso del fuego para la preparación de alimentos en áreas abiertas y quema de malezas.

Se realizarán monitoreos en la época de secas o estiaje para detectar posibles incendios. Se contará con equipo para el control de incendios forestales.

Se coadyuvará con el personal de la CONAFOR en caso de presentarse un siniestro de esta naturaleza.

Para evitar el deterioro y la erosión de los suelos del proyecto se realizarán actividades de reforestación y construcción de presas filtrantes de piedra acomodada, con estas acciones se pretende dar cumplimiento a unos de los preceptos normativos de la LGDFS en su artículo 117 el cual menciona que no se provocará la erosión de los suelos.

En base a la red hidrográfica del INEGI y los recorridos de campo, el proyecto cruza por un arroyo de primero orden de tipo intermitente, por lo que se tomarán todas las medidas necesarias para no modificar ni obstruir el flujo de agua de este arroyo.

En conclusión, la UGA 56 Superficie de gran meseta 11 si permite el CUS siempre y cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos ni se obstruya o modifique corriente de aguas superficiales.

El establecimiento del proyecto en esta área conlleva al terreno que ocupa a una condición más redituable que el uso que tiene actualmente generando fuentes de empleo en el medio rural, mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores, así como la de los pobladores de las localidades cercanas contribuyendo a mitigar la pobreza en la región que es una prioridad del Gobierno Local, Estatal y Federal.

- 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° SG/130.2.2/000524/18 de fecha 15 de febrero de 2018, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$94,209.62 (noventa y cuatro mil doscientos nueve pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

su mantenimiento en una superficie de 3.55 hectáreas con vegetación de Bosque de encino-pino, preferentemente en el estado de Durango.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 03 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 03 de abril de 2018, Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 94,209.62 (noventa y cuatro mil doscientos nueve pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.55 hectáreas con vegetación de Bosque de encino-pino, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.8668 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, promovido por Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: polígono 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398626.53	2869644.37
2	398630.58	2869641.21
3	398624.58	2869633.21
4	398618.84	2869633.63
5	398615.96	2869637.72
6	398622.22	2869647.16
7	398626.53	2869644.37

POLÍGONO: polígono 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398550.84	2869693.82
2	398556.13	2869690.35
3	398550.66	2869681.99





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	398547.18	2869684.26
5	398543.32	2869684.83
6	398544.79	2869694.73
7	398550.84	2869693.82

POLÍGONO: polígono 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398544.64	2869693.75
2	398543.32	2869684.83
3	398500.98	2869689.59
4	398493.01	2869692.78
5	398469.44	2869697.11
6	398500	2869700.96
7	398544.64	2869693.75

POLÍGONO: polígono 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398415.87	2869706.58
2	398411.38	2869704.12
3	398400.71	2869688.69
4	398399.33	2869678.62
5	398390.91	2869681.63
6	398395.27	2869691.36
7	398406.88	2869708.16
8	398413.71	2869713.17
9	398415.87	2869706.58

POLÍGONO: polígono 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398449.04	2869660.85
2	398438.53	2869631.24
3	398390.45	2869636.72
4	398373.01	2869650.86
5	398384.53	2869683.91
6	398449.04	2869660.85

POLÍGONO: polígono 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398472.95	2869652.31
2	398464.42	2869628.28
3	398438.53	2869631.24
4	398449.04	2869660.85
5	398472.95	2869652.31

POLÍGONO: polígono 16





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398802.34	2869502.44
2	398811.53	2869478.95
3	398840.5	2869439.06
4	398835.29	2869424.05
5	398827.83	2869416.54
6	398824.82	2869409.29
7	398824.05	2869400.34
8	398826.8	2869396.04
9	398831.28	2869394
10	398826.59	2869385.9
11	398788.23	2869401.42
12	398775.24	2869408.23
13	398772.22	2869413.39
14	398775.58	2869419.04
15	398790.43	2869424.97
16	398821.3	2869427.98
17	398829.08	2869430.54
18	398831.39	2869437.21
19	398804.28	2869475.32
20	398792.45	2869504.64
21	398802.34	2869502.44

POLÍGONO: polígono 17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398858.33	2869391.01
2	398845.92	2869369.44
3	398824.26	2869381.86
4	398836.76	2869403.48
5	398858.33	2869391.01

POLÍGONO: polígono 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399228.61	2869262.35
2	399233.34	2869252.04
3	399240.88	2869244.41
4	399243.59	2869237.62
5	399244.94	2869232.48
6	399246.95	2869227.51
7	399244.17	2869226.38
8	399242.09	2869231.53
9	399240.73	2869236.68
10	399238.32	2869242.73
11	399230.81	2869250.33
12	399228.21	2869256.34
13	399217.83	2869256.32
14	399217.45	2869258.66
15	399215.02	2869260.69
16	399221.43	2869268.36





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
17	399228.61	2869262.35

POLÍGONO: polígono 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399152.19	2869325.94
2	399148.9	2869322.18
3	399154.65	2869305.84
4	399149.08	2869309.77
5	399146.41	2869317.75
6	399137.9	2869324.82
7	399144.53	2869332.32
8	399152.19	2869325.94

POLÍGONO: polígono 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399091.05	2869379.88
2	399089.4	2869377.99
3	399098.12	2869344
4	399091.26	2869348.01
5	399085.27	2869371.68
6	399076.75	2869378.76
7	399083.39	2869386.25
8	399091.05	2869379.88

POLÍGONO: polígono 5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399030.08	2869433.65
2	399021.15	2869422.23
3	399014.7	2869430.57
4	399022.04	2869439.89
5	399030.08	2869433.65

POLÍGONO: polígono 6

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398940.31	2869491.36
2	398958.93	2869477.94
3	398953.42	2869471.29
4	398948.66	2869473.02
5	398936.39	2869481.86
6	398933.42	2869482.34
7	398933.42	2869492.46
8	398940.31	2869491.36

POLÍGONO: polígono 7

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398874.24	2869501.96
2	398878.48	2869501.27
3	398877.12	2869491.61
4	398871.79	2869491.21
5	398866.63	2869494.31
6	398869.84	2869503.81
7	398874.24	2869501.96

POLÍGONO: polígono 8

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398788.85	2869541.53
2	398784.65	2869532.46
3	398781.81	2869529.09
4	398778.09	2869526.76
5	398775.57	2869536.64
6	398779.79	2869545.75
7	398788.85	2869541.53

POLÍGONO: polígono 9

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398714.37	2869575.87
2	398718.18	2869573.85
3	398712.29	2869561.29
4	398707.65	2869564.32
5	398704.69	2869570.78
6	398710.74	2869578.7
7	398714.37	2869575.87

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

PREDIO AFECTADO: Comunidad de San Pedro

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-009-PED-005/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Pinus ayacahuite	0	.692	Metros cúbicos r.t.a.
Aristida divaricata	9842	0	Individuos
Quercus grisea	0	2.098	Metros cúbicos r.t.a.
Juniperus deppeana	0	12.119	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus eduardii	0	75.622	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus laeta	0	.044	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus cooperi	0	135	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus obtusata	0	29.64	Metros cúbicos r.t.a.
Juniperus erythrocarpa	0	2.834	Metros cúbicos r.t.a.
Helianthemum glomeratum	2267	0	Individuos
Arctostaphylos pungens	400	0	Individuos
Stevia serrata	1014	0	Individuos





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Ceanothus buxifolius	453	0	Individuos
Astrolepis sinuata	160	0	Individuos
Arbutus glandulosa	0	.968	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus durangensis	0	.153	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus depressipes	240	0	Individuos
Pinus cembroides	0	84.535	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 de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes ANUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, según lo establece el artículo 62 fracción IX de la LGDFS y artículo 27 de su Reglamento en vigor.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 2 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 5 AÑOS, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. REFINADORA PLATA GUANACEVI, S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. REFINADORA PLATA GUANACEVI, S.A. DE C.V., 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 Durango, 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. REFINADORA PLATA GUANACEVI, S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Carlos Eduardo Gamboa Flores, en su carácter de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

OFICIO N° SG/130.2.2/001267/18

BITÁCORA: 10/DS-0117/11/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Apoderado Legal de Refinadora Plata Guanaceví, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Proyecto Minero Milache**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

L.A.E. RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB

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

C.c.e.p. L.R.I NORA MAYRA LOERA DE LA PAZ.- Delegado Federal de PROFEPA.- ciudad.e-mail: @profepa.gob.mx
ING. J.M. DANIEL TRUJANO THOME.- Gerente Regional de la conafor. Del Estado de Durango.- Ciudad
e-mail: daniel.trujano@conafor.gob.mx
OFICINA REGIONAL SANTIAGO.-santiago papasquiario,Dgo.e-mail: cruzcontreras@durango.semarnat.gob.mx
ING. FAUSTINO SIMENTAL GARCIA- Responsable Técnico Elaborador.- e-mail: fasiga_1@hotmail.com
ARCHIVO

JLGG /rqg



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES

No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18

Bitácora: 10/DS-0117/11/17

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

PROYECTO:

“Proyecto Minero Milache”

INTRODUCCIÓN

Las plantaciones forestales son una actividad silvícola que forma parte de los planes integrales de conservación y manejo forestal, en donde se realizan y se adoptan los principios de estabilidad ambiental, satisfacción de las demandas sociales y rentabilidad económica. Entre los beneficios que aportan, además de funcionar como una estrategia contra la desertificación, ofrecen protección contra la erosión del suelo, son hábitat de la fauna silvestre, son reguladores del clima, proporcionan germoplasma genético, además contribuyen significativamente con el medio ambiente al permitir tener una mayor infiltración de agua de lluvia, capturar carbono y liberar oxígeno, entre otros.

La reforestación en México es una actividad forestal de gran importancia para restaurar, conservar y volver productivas las áreas deforestadas y degradadas, tanto por acciones antropogénicas y naturales. A pesar de todos los esfuerzos por parte de los sectores públicos y privados, a lo cual los resultados no han sido del todo alentadores.

Como consecuencia de los procesos de degradación, existen áreas en las que los disturbios han sido tan intensos y recurrentes que se ha eliminado de manera total cualquier posibilidad de que la vegetación recupere su estado original por medios naturales y, por lo mismo, es necesario intervenir para facilitar la estabilización de las condiciones actuales del ambiente y promover su mejoramiento a través de diversas prácticas y actividades entre las que sobresalen la forestación, la reforestación y las prácticas de conservación de suelos.

Los árboles juegan varios papeles importantes tanto en ecosistemas naturales como en agro ecosistemas, incluyendo: sombra y rompe-vientos, movilización y reciclaje de nutrientes particularmente desde capas profundas del suelo, fijación de nitrógeno por especies leguminosas, secuestro de carbono, hábitat para muchas especies de aves, insectos, pequeños mamíferos y plantas epifitas.

En el sentido forestal puro, las reforestaciones pueden ser de dos tipos: productoras o protectoras.

Las productoras: Son aquellas conocidas también como comerciales, en donde se pretenden conseguir bienes directos como la madera, leña, resina, frutos u otros productos.

Las protectoras y de restauración: Son aquellas con las que se pretende conseguir beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la vegetación. Para el caso que nos ocupa, las más importantes son las que pretenden reducir los riesgos de erosión del suelo y proteger los cuerpos de agua, pero también las que intentan reducir los riesgos de erosión eólica, y aumentar condiciones de desarrollo de la vida silvestre.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable, según lo establece en el Artículo 1. Uno de los objetivos específicos de la Ley, establecidos en el Artículo 3, es “Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural”. En este contexto, la reforestación es una estrategia prioritaria para alcanzar dicho fin.

La LGDFS, en el Artículo 7, Fracción XXIX, define a la reforestación como el establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales. La reforestación es un proceso que comprende las etapas de

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18
Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Y

planeación, obtención de semilla, producción de planta, selección del sitio de reforestación, preparación del terreno, plantación, mantenimiento, protección y manejo.

En el presente programa de reforestación, se tiene un enfoque de protección de los recursos naturales en el entorno. Además, tiene como finalidad mitigar y compensar los impactos que se lleguen a ocasionar con la construcción del proyecto mediante la reforestación de 0.9 ha con especies de la región (*Pinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y/o *Quercus eduardii*).

Con el programa de Reforestación, el entorno natural se verá menos alterado y puede llegar a retomar la dinámica ecológica y al mismo tiempo restaurarse, de esta manera se pretende contribuir con la reintegración de la biodiversidad y reactivar gradualmente procesos e interacciones suspendidos o alterados en el área de afectación del proyecto.

A pesar de que en la gran mayoría de las superficies impactadas no se logra recuperar lo que antes existía, es aún posible inducir el desarrollo de una vegetación protectora que permita conservar e incrementar la fertilidad del suelo y parte de la diversidad de plantas y animales, mediante especies nativas que se puedan desarrollar satisfactoriamente en estas zonas de escaso rendimiento, así como una menor pérdida de suelo fértil. La recuperación del área se puede observar desde varios puntos, como puede ser el definir los niveles y los tipos de degradación del suelo y como intervienen las prácticas que se aplicarán.

OBJETIVOS

Objetivo general

Mitigar y compensar el impacto de la degradación del suelo, captación del agua, así como la conservación de la biodiversidad de la zona de influencia del proyecto mediante el establecimiento o incremento de la cobertura vegetal de la zona, aumentando la fertilidad del suelo, retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes en las áreas aledañas a donde se propone realizar el proyecto.

Objetivos específicos

- ✓ Compensar las afectaciones ocasionadas por el proyecto.
- ✓ Conservar la biodiversidad y el hábitat del área de influencia del proyecto
- ✓ Proteger los suelos de la erosión hídrica y eólica
- ✓ Generación de oxígeno
- ✓ Que la reforestación actúe como filtro de contaminantes del aire y del agua
- ✓ Favorecer la presencia de agua y la recarga de mantos acuíferos
- ✓ Regular la temperatura
- ✓ Disminuir los niveles de ruido.

METAS

La meta principal de este programa es el establecimiento de 0.9 ha de reforestación empleando *Pinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y/o *Quercus eduardii* como especies nativas empleando una densidad de 800 plantas por hectárea, para contribuir a la conservación y mejoramiento ambiental en las áreas propuestas.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta práctica se ha seleccionado un área con las condiciones aptas como lo es principalmente la profundidad del suelo y cobertura vegetal, se pretende establecer la reforestación con especies nativas proponiendo *Pinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y/o *Quercus eduardii*, mediante con un arreglo topológico de tresbolillo, colocando las plantas en una cepa común utilizando un pico o pala como herramienta y empleando una densidad de 800 plantas por ha, por lo que la distancia entre plantas quedará definida en 3.5 m y la distancia entre hileras será de 3.031 m, ejemplificando el caso en la siguiente Figura.

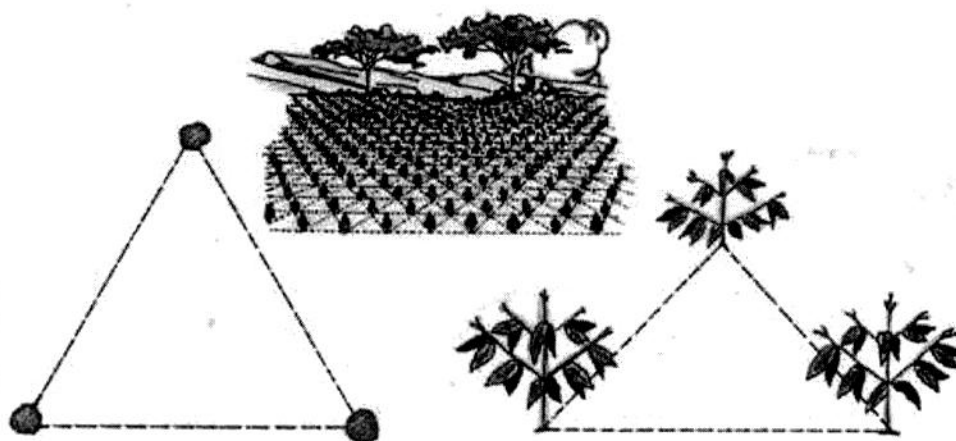


Figura 1. Método tres bolillos.

Reforestación

La reforestación es una práctica vegetativa importante para la protección, conservación y restauración de suelos, puede ser acompañada de diferentes prácticas mecánicas o manuales que aumenten las condiciones para la sobrevivencia, mejoren su desarrollo y con ello contribuyan a disminuir la degradación del suelo.

Para llevar a cabo la reforestación se ocupará personal de la región y se capacitará para llevar a cabo con éxito las actividades. Para que la reforestación se logre, se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio a reforestar y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito de la plantación.

Se realizan diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas. Se recomienda que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos hasta el segundo año de haber sido establecida la reforestación, para asegurar su permanencia, donde se repondrán las plantas muertas, así como quitar la maleza alrededor de cada planta.

Proceso de planeación

El desarrollo de una reforestación depende de cinco factores fundamentales:

- La selección correcta de especies en el sitio a reforestar.
- El uso de germoplasma de la mejor calidad genética y fenotípica posible con un suministro oportuno y permanente.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18
Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Y

- c) Un buen sistema de producción de planta y transporte de ésta al sitio a reforestar.
- d) Plantar en la época adecuada para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie.
- e) La aplicación de técnicas silvícolas apropiadas para favorecer el desarrollo de las plantas y un buen manejo del predio reforestado.

Selección de las especies y cantidades a reforestar

La selección de las especies a utilizar es una de las decisiones más importante a tomar, y para hacerlo se deben considerar los siguientes factores: objetivo de la reforestación, característica del medio ambiente del área a reforestar, especies potenciales que se adapten al medio ambiente y cumplan con los objetivos de la reforestación.

En este sentido conviene elegir las especies nativas ya que se adaptan a las condiciones actuales del ecosistema en cuanto a suelo, clima, topografía, disponibilidad de agua, vegetación natural y los objetivos de la plantación, entre otras. Tomando en cuenta que el objetivo principal de la reforestación es la conservación y restauración de áreas degradadas aledañas al proyecto, cubriendo rápidamente las superficies desprovistas de vegetación.

De acuerdo al ecosistema presente en el área del proyecto y atendiendo a las medidas de mitigación, prevención y restauración se propone realizar la reforestación con plántulas de *Pinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y/o *Quercus eduardii*.

La densidad para la reforestación será de 800 plantas/ha.

Diseño de la plantación

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

El diseño o arreglo topológico que se utilizará para la reforestación será el de tresbolillo que consiste en colocar las plantas en forma de triángulos equiláteros. La distancia entre planta y planta será de 3.5 m y entre hileras 3.031 m. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logrará minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos. Este tipo de diseño se utiliza en terrenos con pendientes mayores a 20 %, aunque también se puede utilizar en terrenos planos como es nuestro caso.

Preparación del terreno

La preparación del terreno crea las condiciones apropiadas para que la planta se establezca y se desarrolle sin problemas después de plantada, al mejorar la infiltración de humedad, favorecer la aireación del suelo, facilitar el aprovechamiento de los nutrientes y generar condiciones favorables para un mejor crecimiento del sistema radical. Además, permite eliminar competencia por maleza, disminuir riesgo de incendio y reducir presencia de plagas y/o enfermedades.

Previo al establecimiento de la plantación se realizará la limpieza del terreno esta actividad está destinada a eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la plántula para que no compitan por luz, agua y nutriente.

Época de plantación

Para lograr un adecuado arraigo de las plantas en campo, es fundamental que exista suficiente humedad en el suelo para que el sistema radical pueda absorber el agua sin ningún problema; por ello, la definición de la fecha de plantación depende en mucho del periodo de lluvias.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18
Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Y

En función de lo anterior, plantar una vez establecida la temporada de lluvias y cuando la humedad en el suelo tenga al menos 25 cm de profundidad. La fecha límite para plantar es 45 días antes de que finalice el periodo de lluvias, de manera que las plantas tengan la humedad necesaria, después de plantada, para que logren su arraigo en el sitio de plantación.

Establecimiento de la planta

Para el establecimiento de la plantación, se podrán emplear diversos tipos de herramientas y maquinaria para la apertura de cepas y poder así llevar a cabo la reforestación con mayor eficiencia y economía. Se realizará un curso de capacitación al personal encargado de llevar a cabo la reforestación.

Para la plantación se pueden utilizar el sistema de cepa común que consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos o bien el sistema golpe o pico de pala que consiste el cual consiste en abrir o quebrar el suelo de un solo golpe, con pala o pico, creando un espacio suficiente para colocar el cepellón de la planta. Se ha utilizado planta producida en contenedor de plástico rígido o Poliestireno expandido, por la comodidad del traslado y distribución en el área de trabajo, ya que se provoca un menor daño a la raíz. Este método es aplicable en aquellos terrenos manejables y poco pedregosos.

Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

- ✓ Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.
- ✓ Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
- ✓ Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
- ✓ Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
- ✓ Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.

En ocasiones se cometen errores al plantar que provocan la muerte de los árboles. Por lo mismo, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Nunca se debe plantar un árbol con la bolsa de plástico, porque se obstruye el desarrollo de las raíces.
- ✓ Si la cepa se hace muy profunda y el tallo queda muy hundido, se asfixiará.
- ✓ Si la cepa se hace poco profunda, las raíces podrían quedar en la superficie, con lo que el árbol se deshidratará. En otro caso el árbol puede quedar inclinado, lo que provocará un crecimiento deforme o su muerte.
- ✓ Al cubrir el tallo con demasiada tierra se resta vigor a la planta y se le dificulta el acceso del agua, por lo que puede morir o tener un desarrollo raquítico.

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACION FEDERAL DURANGO**
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18
Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Y

- ✓ Debe colocarse una sola planta por cepa. Si se colocan dos o más plantas en la misma cepa es probable que las dos logren establecerse y compitan por los nutrientes, lo que provocará un crecimiento lento y poco aceptable de ambas plantas.

LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Las plantas que se utilizarán para la reforestación se obtendrán del vivero de la empresa o en su defecto de viveros existentes en la región (ubicados en el Estado de Durango) y las que sean rescatadas en el área del proyecto. La calidad de la planta es uno de los factores que condicionan el éxito de la plantación, las principales características para considera en la planta a reforestar como mínimo son las que a continuación se mencionan:

Parámetro	Cualidades*
Diámetro de tallo	Mayor o igual a 3 mm
Altura dela planta	De 15 a 25 cm
Raíz	Con un eje central y raíces laterales bien distribuidas, sin raíces envoltantes o creciendo hacia arriba. Sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón.
Micorrizas	Cobertura en cepellón mínima del 40%.
Lignificación	2/3 partes del tallo principal, evitar planta excesivamente alta y delgada.
Vigor	Color del follaje propio de la especie. Una planta vigorosa es más resistente al manejo y traslado.
Integridad	Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos. Que no se ladeen o doblen con su propio peso.
Sanidad	Sin alteraciones morfo fisiológicas y libre de plagas y enfermedades.

Fuente: Manual Básico. Prácticas de Reforestación. CONAFOR. 2010.

Transporte de la planta

El transporte de la plata consiste en mover la planta del vivero al sitio de la plantación. Antes del transporte, en el vivero se deberá aplicar un riego fuerte a la planta, con la finalidad de que cuenten con una reserva de humedad y que el cepellón tenga una consistencia flexible que le permita soportar la manipulación a la cual estará sujeta, sin dañar la raíz. El acomodo de la planta para el transporte deberá realizarse de tal manera que no resulte dañada durante el trayecto, siendo el mismo en el menor tiempo posible desde el vivero hasta su destino final.

Este es un aspecto que debe ser muy bien cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación. Existen varias formas de llevar las plantas al sitio de la plantación, estos dependen de la infraestructura con que se cuente, del medio en que hayan crecido las plantas y de lo alejado y accesible que esté el sitio.

El medio de transporte que se utilice dependerá de la disponibilidad de recursos y de la accesibilidad al área de la reforestación.

LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REFORESTACIÓN

Para determinar el sitio se tomó en cuenta el objetivo de la reforestación el cual es: Mitigar y compensar el impacto de la degradación del suelo y cubierta vegetal mediante el establecimiento o incremento de la cobertura arbórea de la zona, aumentando la fertilidad del suelo, retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes en las

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES****No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18****Bitácora: 10/DS-0117/11/17****Y**

áreas aledañas a donde se propone realizar el proyecto. Por lo que se realizaron recorridos de campo para conocer y analizar cuidadosamente las características sociales y ecológicas del lugar, así como determinar cuáles son los factores adversos del medio ambiente a los que habrá de enfrentarse para tomar decisiones y realizar ajustes con el fin de lograr el éxito de la reforestación.

Para el presente proyecto se ubicó un área de 0.9 ha, en las cuales se pretende llevar a cabo una reforestación con especies nativas de la región (*Pinus cembroides*, *Juniperus deppeana*, *Pinus cooperi* y/o *Quercus eduardii*) ya que de acuerdo al Manual de Prácticas de Reforestación de la Comisión Nacional Forestal, se recomienda seleccionar especies nativas con el objetivo de cubrir más rápidamente las superficies desprovistas de vegetación, el área mencionada se ubica dentro de las siguientes coordenadas:

Coordenadas del área propuesta para reforestación.

Obra	Superficie (ha)	Vértice	UTM X	UTM Y
Reforestación	0.9000	1	398170	2869632
		2	398074	2869605
		3	398038	2869678
		4	398140	2869718
		5	398170	2869632

PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN

El logro de los propósitos de la reforestación se alcanza una vez que la supervivencia y desarrollo de la plantación esté garantizado, lo cual generalmente ocurre después del segundo año de plantado; aunque, posteriormente pueden ocurrir eventos extraordinarios que ocasionen grandes pérdidas. Por ello, es necesario dale seguimiento a las actividades más importantes de protección, las cuales tienen la finalidad de proteger a la plantación de posibles daños ocasionados por incendios, fauna, ganado, vandalismo, plagas y enfermedades, entre otros.

En este sentido, el cercado de las áreas reforestadas es recomendable sobre todo en aquellas que se encuentran expuestas al pastoreo.

El objetivo de esta actividad es evitar la destrucción o daño de la reforestación por posibles agentes que pueden ser controlados por el hombre.

Es importante precisar que el proceso de la reforestación no termina al momento de concluir la plantación, pues la totalidad de las plantas puede morir si no se establecen medidas adecuadas de protección y mantenimiento.

Es recomendable proteger todas las áreas, especialmente las de 10 o más hectáreas para lograr una protección a menores costos unitarios por unidad de superficie.

En razón a lo anterior, primero se debe identificar el posible agente causal del daño a la reforestación, y proceder a implementar la protección específica y adecuada al predio, considerando su oportunidad, los materiales a utilizar, la participación de los dueños y factores extremos.

Las características del cercado dependerán del tipo de ganado que se trate de controlar. Comúnmente se utilizan postes y alambre de púas como cerco. Los postes se obtienen de ramas y troncos de árboles de la vegetación aledaña.

Las áreas reforestadas generalmente son protegidas con un cercado de alambre de púas, este cerco se caracteriza por su rigidez, la cual deriva de la corta distancia entre postes y el uso de alambre de púas y grapas. Por lo general se utilizan postes de madera con diámetros de 10 a 20 cm y una distancia entre postes debe de cuatro metros como máxima y con un mínimo de cuatro hilos de alambre.



Para esta actividad será decisión del promovente si la plantación requiere de protección con cercado de alambre o no.

Por otro lado, las actividades de mantenimiento se realizan para favorecer la supervivencia y crecimiento de la planta, y entre ellas destacan las siguientes:

Control de maleza: El control de la maleza es recomendable en las plantaciones y consiste en eliminar toda vegetación indeseable que limite su desarrollo ya que la vegetación presente en un terreno puede comprometer el éxito de la reforestación, al competir por el agua, la luz y los nutrientes con las plantas recién instaladas, esta actividad se llevará a cabo para impedir el desarrollo y competencia de especies de más rápido crecimiento que las especies reforestadas, se realizarán actividades de chaponeo, con la finalidad de eliminar las mismas. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroyo para guardar humedad.

Fertilización: Es recomendable usar fertilizaciones a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos de cosechas anteriores. Los abonos naturales son más inocuos con el medio ambiente, aunque su disponibilidad es limitada para proyectos de grandes dimensiones.

Reposición de planta muerta: En el segundo año de establecida la reforestación se recomienda sustituir toda aquella planta muerta o con síntomas de extrema debilidad con la finalidad de asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de las plantas.

Protección contra plagas y enfermedades: Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los árboles, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte las plantas. Por este motivo es importante implementar acciones de prevención como monitoreos, y en su caso de control, para reducir sus efectos. El manejo integrado de plagas consiste en una estrategia que combina diversas acciones para tratar de reducir el uso de agroquímicos, disminuyendo así los efectos negativos para el ambiente y la salud humana.

Podas: Consisten en la eliminación de las ramas inferiores. Esta práctica tiene el fin de incrementar la calidad de la madera y simplificar otras labores ya que facilita el acceso para tareas de supervisión y mantenimiento. Además, reducen el riesgo de incendios y permiten el aprovechamiento de leña.

Aclareos: El remover cierto número de árboles en determinada etapa de desarrollo de la plantación propicia mejores condiciones de crecimiento con mayor calidad en el arbolado destinado a la obtención de materias primas maderables como aserrío, tableros, contrachapados y postes. Los aclareos sirven también para regular la composición específica del monte.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma permite llevar un control, a través del tiempo, de las actividades que se realizarán durante el programa de reforestación. En la medida que la programación de actividades se elabore lo más apegado a la realidad, esta será de mayor utilidad como instrumento de apoyo para el seguimiento del plan de trabajo.

Las actividades que comprende la reforestación se desarrollaran de acuerdo con el siguiente calendario de actividades, sin embargo, estas fechas pueden cambiarse dependiendo de las condiciones climatológicas del lugar buscando que sean las óptimas para ejecutar esta actividad.

Cronograma de actividades.

Actividad	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Preparación del terreno												
Cercado (Opcional)												
transporte de la planta												

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18

Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Actividad	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Plantación												
Informe de avances y resultados												
mantenimiento												
Evaluación												

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación y seguimiento es un proceso continuo por el cual se determina, de manera sistemática y objetiva, tanto como sea posible, la relevancia, eficacia y el impacto de las actividades a la luz de los objetivos previamente establecidos; es una herramienta de dirección y administración orientada al aprendizaje y acción, un proceso de organización para mejorar tanto las actividades planteadas o todavía en progreso como futura planificación, programación y toma de decisiones. Considerando que el seguimiento por definición contempla todo el proceso y sistema de recolección de información sobre la ejecución de un proyecto y/o programa de manejo de plantaciones, la evaluación es un término más amplio y puede ser llevada a cabo: antes (evaluación anterior), durante (evaluación periódica), al finalizar la instrumentación (evaluación final), y algunos años después.

Es necesario conocer el grado de sobrevivencia y desarrollo que tienen las plántulas conforme transcurre el tiempo; por lo que se llevará a cabo un muestreo después del primer periodo de sequía, el cual nos indicará el potencial de la plantación en cuanto a sobrevivencia y crecimiento. Las principales variables para evaluar son: sobrevivencia, crecimiento, vigor y estado fitosanitario.

Estimación de la sobrevivencia

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

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} * 100$$

Donde:

 $\sum_{i=1}^n$ = Sumatoria de los datos de acuerdo con la variable a o m.

P= proporción estimada de árboles vivos.

ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i.

mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i.

Evaluación del estado sanitario

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

$$PS = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n ai} * 100$$

 $\sum_{i=1}^n$ = Sumatoria de los datos de acuerdo con la variable S o a.

PS = proporción estimada de árboles sanos.

Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i.

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

Estimación del vigor de la plantación

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

$$PV = \frac{\sum_{i=1}^n Vi}{\sum_{i=1}^n ai} * 100$$

$\sum_{i=1}^n$ = Sumatoria de los datos de acuerdo con la variable V o a.

PV = proporción estimada de árboles vigorosos.

Vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i.

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

Es un hecho plenamente reconocido que en México se han llevado a cabo múltiples esfuerzos con la finalidad de establecer reforestaciones con especies forestales, logrando de esta manera una mejor condición en aquellas áreas susceptibles de degradación o como medida de compensación a los impactos generados por actividades antropogénicas por lo que es de vital importancia desarrollar el presente Programa de Reforestación.

La reforestación es un proceso integral que requiere de una buena planeación, considerando aspectos técnicos y administrativos. A través de los resultados que se desprendan de los monitoreos llevados a cabo en la reforestación se comprenderá la elaboración de un diagnóstico que permita dar respuestas a las preguntas básicas: ¿Qué acción es necesaria?, ¿Por qué?, ¿para qué?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cuánto? Y ¿con qué?, después pasar a la elaboración de un plan estratégico retroalimentando y mejorando constantemente.

INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Derivado de la ejecución de este programa de reforestación se presentará un informe final al término del cumplimiento de las actividades, tal y como se indica en el cronograma de actividades mencionado con anterioridad. En este informe se presentará una exposición de las actividades realizadas y los logros obtenidos durante la ejecución del programa, así como el análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

Este informe contara con referencias bibliográficas, tablas, graficas o fotografías, con la finalidad de que contribuyan a una mejor asimilación de la información o fundamento de los métodos empleados y logros obtenidos.

RECOMENDACIONES FINALES

Para lograr una reforestación exitosa es necesario atender diversos aspectos. La observación de las siguientes recomendaciones facilitará dicho objetivo:

- ✓ La reforestación debe planearse tomando en cuenta los recursos disponibles, y evitar con ello reforestaciones inconclusas por falta de superficie, mano de obra, recursos económicos, disponibilidad de planta, entre otros factores.
- ✓ Debe evitarse plantar bajo dosel, es decir, en terrenos con cobertura de copa mayor al 20 por ciento y en sitios con una regeneración natural aceptable.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
No. de Oficio: SG/130.2.2/001267/18
Bitácora: 10/DS-0117/11/17

Y

- ✓ Para realizar tareas de reforestación se recomienda integrar brigadas de trabajo de 5 a 10 personas cada una, con un responsable designado para organizar y coordinar a los integrantes.
- ✓ Para asignar el número de plantas por participante en la reforestación, es necesario considerar tipo de terreno, sistema de producción de la planta y número de horas a trabajar.
- ✓ Dependiendo de la región, la reforestación se debe realizar durante los dos primeros tercios de la temporada de lluvias, cuando se utilice material procedente de vivero.

Siempre se debe plantar en lugares apropiados, evitando otros como brechas, caminos, arroyos y bajo cables de alta tensión.



