



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Bitácora:10/DS-0239/12/24

Durango, Durango, 02 de julio de 2025

Asunto: Autorización de cambio de uso
de suelo en terrenos forestales

ING. ROBERTO UBALDO GALLEGOS SALAZAR
REPRESENTANTE LEGAL DE MINERA MEXICANA LA CIÉNEGA S.A.
DE C.V.
CALLE GUADALUPE PATONI NO. 333-A COL. DEL MAESTRO,
DURANGO, DURANGO
TELÉFONO: 618 818 33 44



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega 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 0.398 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiari en el estado de Durango, y

RESULTANDO

I. Que mediante ESCRITO de fecha 02 de diciembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 11 de diciembre de 2024, Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.398 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiari en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado.
- Adjunto a la solicitud presentó: Original o copia certificada del documento legal con el que acreditó la propiedad, posesión o derecho para realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).
- Estudio Técnico Justificativo (ETJ).
- Comprobante de pago derechos productos o aprovechamientos (Formato e5cinco) en original y copia.
- Copia simple vigente de la identificación oficial del solicitante.
- Documentos que acreditan la personalidad del solicitante o del representante legal en original y copia.

II. Que mediante oficio N° OR-130/GA/0140/2025 de fecha 10 de febrero de 2025, esta Oficina de Representación, requirió a Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiari en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo.
Tels: (618) 827 02 00; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

1. En su capítulo III, deberá de indicar las medidas de los 6 sitios rectangulares realizados e indicar las coordenadas de los vértices de cada uno de ellos.
2. En su programa de rescate y reubicación de especies de flora, deberá de precisar los lugares de acopio y reproducción de las especies, propuestas para su plantación.
3. En su capítulo X, cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, identificando los impactos directos e indirectos del proyecto, por tipo de actividad a realizar, precisando si será en toda la superficie solicitada del cambio de uso de suelo en terrenos forestales o sólo en una fracción de dicha superficie, estableciendo en consecuencia la medida de mitigación correspondiente para prevenir, reducir o, en su caso, eliminar dicho efecto.

De la documentación legal:

Remitir en original y copia simple para su cotejo o bien copia certificada de la siguiente documentación:

-Copia certificada de la carpeta básica del Ejido El Salto de Camellones (Acciones agrarias surgidas con sus respectivas actas de posesión y deslinde, planos correspondientes y debidamente inscritas en el registro que corresponda) o bien documentación surgida del PROCEDE si lo tuviese.

Documento idóneo con el que la promovente acredite tener la propiedad o posesión de la superficie sobre la que se pretende el cambio de uso de suelo.

Acta de asamblea en la que el Ejido El Salto de Camellones otorgue la anuencia a la sociedad para que ésta realice el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de febrero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 03 de marzo de 2025, Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°OR-130/GA/0140/2025 de fecha 10 de febrero de 2025, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° OR-130/GA/0339/2025 de fecha 21 de marzo de 2025 recibido el 25 de marzo de 2025, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con ubicación en el o los municipio(s) Santiago Papasquiario en el estado de Durango.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio OR-130/GA/0339/25 de fecha 21 de marzo de 2025, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 25 de marzo de 2025, y una vez transcurridos Diez días hábiles a la fecha, el Consejo Estatal Forestal no envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal, con ubicación en el municipio de Santiago Papasquiario en el estado de Durango.

- V. Que mediante oficio N° OR-130/GA/0351/2025 de fecha 28 de marzo de 2025 esta Oficina de Representación notificó a Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a Pl-R1 de Rosario Transversal** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro 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 correspondan 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

vi. 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 Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 11 de Abril de 2025 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se realizó un recorrido por los polígonos propuestos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con el propósito de verificar las coordenadas manifestadas en el estudio técnico justificativo, concluyendo que las coordenadas observadas en el recorrido coinciden con las plasmadas en el estudio.

En el recorrido efectuado se observó que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

La vegetación presente se considera del tipo primario en buen estado de conservación, en la visita no se observaron especies de flora o fauna consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como tampoco incendios dentro de los polígonos propuestos.

Se revisaron los sitios 1, 4 y 6 del área de CUSTF, los sitios son de 200 m² de forma rectangular de 10 por 20 metros y para la microcuenca se revisaron los sitios 2 y 5 con las mismas dimensiones que en el área CUSTF, concluyendo que, conforme a los datos de cada sitio proporcionados por la responsiva técnica, concuerdan con los observados en el recorrido.

La superficie y vegetación que se pretende afectar, corresponde a lo manifestado en el estudio y los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal corresponden con lo manifestado.

Conforme a lo anterior, el proyecto es ambientalmente viable, considerando que se lleven a cabo las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo.

- VII. Que mediante oficio N° OR-130/GA/0617/2025 de fecha 16 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 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 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega 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 **\$81,695.88 (ochenta y un mil seiscientos noventa y cinco pesos 88/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.39 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.
- VIII. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de junio de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 20 de junio de 2025, Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 81,695.88 (ochenta y un mil seiscientos noventa y cinco pesos 88/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.39 hectáreas con vegetación de Bosque de 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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 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 139 y 141 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,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

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 02 de Diciembre de 2024, el cual fue signado por Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., dirigido al Titular de la Oficina de Representación 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 398 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango.

- 2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de 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 identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. 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;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, 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 previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracciones III y IV 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:

Documentación que exhibe con la cual acredita la propiedad o posesión:

Predio particular fracción 2 de la Ciénega de Nuestra Señora

-Copia certificada por el Lic. Carlos Guillermo Velasco Najar Notario Publico no. 2 en el Distrito Judicial de Santiago Papasquiari, Dgo., de la Escritura Publica No. 2,878 Vol. 63 del 17 de diciembre de 2009, de la que se desprende contrato de compraventa respecto del predio Fracción 2 de la Ciénega de Nuestra Señora Municipio de Santiago Papasquiari, Dgo., con una sup de 86-65-03 has., formalizado de una parte como vendedores Flavio, Manuel de Jesús, Macarí, María Rita, José María, Leonza, Clíofas, Vicenta, Paula María de la Cruz, María Elizabeth, María Guadalupe, Leticia, Francisca, Felicitas, Cruz y José Ramón de apellidos Jaquez Vizcarra, Francisco Chairez Sotelo, Miguel Díaz Sánchez, Mauro Madrid Medrano, Julio, Olegario, Juan, María del Carmen e Imelda de apellidos Jaquez Rodríguez, Jaime moreno guillen, Manuel Vizcarra Díaz, Félix Eugenio, María Teresa y Raymundo de apellidos Jaquez García, Cristina, Modesto, Paz, María De La Luz, Concepción y Jesús Felipe de apellidos Jaquez Ramírez, Alberto Cortez Mendoza, Rocío Guadalupe Cangas Ríos y José Luis Quezada Gaxiola y de la otra como compradora la S.A. de C.V. Minera Mexicana La Ciénega., Inscrita en el RPP bajo el No: 11342 foja 103 libro 1 tomo 91 del 11 de febrero de 2010.

-Copia certificada del plano legal del predio.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Ejido Salto de Camellones:

-Copia certificada por Oscar Monarrez Ayala Juez Municipal de Canelas, Dgo. De la resolución presidencial de fecha 10 de agosto de 1965, por la que se dota al poblado Salto de Camellones Municipio de Santiago Papasquiari, Dgo., con una sup de 6,000-00-00 has.

-Copia certificada del acta de posesión y deslinde de fecha 3 de marzo de 1966, relativa a la Resolución Presidencial de fecha 10 de agosto de 1965.

-Copia certificada de la Resolución Presidencial de fecha 12 de diciembre de 1980, por la que se concede ampliación al Ejido Salto de Camellones Municipio de Santiago Papasquiari, Dgo., con una sup de 6,532-29-23 has.

-Copia certificada del acta de posesión y deslinde de fecha 3 de octubre de 1982, relativa a la Resolución Presidencial de fecha 12 de diciembre de 1980.

-Copia certificada del acta de asamblea de fecha 11 de marzo de 2018, en la que se acuerda realizar el cambio de uso de suelo, además de formalizar un convenio de ocupación temporal con la S.A. de C.V. Desarrollos Mineros Canelas.

-Copia certificada del convenio de ocupación temporal de fecha 12 de marzo de 2018, formalizado de una parte por el Ejido Salto de Camellones y de la otra parte la S.A. de C.V. Desarrollos Mineros Canelas en la que entre otros puntos el Ejido otorga su consentimiento para que la Sociedad ocupe temporalmente una superficie de 350-00-00 has., a efectos de realizar los trabajos inherentes al cambio de uso de suelo.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción V 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 Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minería Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., así como por CESAR ENRIQUE VILLA ARELLANO 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. 3 Núm. 15.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

vegetación y de fauna;

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 02 de Diciembre de 2024 y 20 de Febrero de 2025, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. Que la erosión de los suelos se mitigue,
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y
4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que la **biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

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

Dado que la pérdida de vegetación es inevitable con el establecimiento del proyecto, habrá una disminución en cuanto a la abundancia biológica, mucho menos representativa para la presencia de la fauna; sin embargo, el proyecto contempla una serie de medidas que servirán para compensar este tipo de afectación, dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- Reforestación con planta de Pinus en 5 ha.
- Siembra al voleo con Quercus sideroxyla y Juniperus deppeana en 0.5 ha cada una.
- Rescate y reubicación 320 individuos de Arbutus xalapensis y 8 de Mammillaria senilis.
- Se colocarán dos letreros alusivos a la protección de flora y fauna silvestre.

Durante la preparación del terreno, se evitará cortar vegetación fuera de los límites autorizados.

El área propia del proyecto presenta un reducido número de especies e individuos, que serán afectadas con el proyecto, estas especies están ampliamente representadas a nivel MHF, tal como lo indican los resultados del Valor de Importancia Ecológica (VIE), lo cual en relación a este cálculo, para aquellas especies donde los resultados resultan mayores a nivel Cambio de Uso de Suelo (CUS) que en la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF), se propone su reforestación o rescate según la especie, tomando en cuenta estas medidas se garantiza que la biodiversidad del sitio no se compromete.

Derivado del programa de rescate y reubicación de flora, así como del programa de reforestación; se espera que la abundancia de las especies no se reduzca a menos del 80 % de los valores actuales.

Generar conciencia ambiental en los trabajadores y que a su vez, ellos puedan transmitir la importancia de la protección de la flora y fauna a sus familiares y conocidos, y que encaminen sus actividades al cuidado del ambiente.

Ya que la infraestructura eléctrica es en su mayoría aérea, solo habrá afectación total en los sitios donde se instalarán los postes; en el derecho de vía se mantendrá la vegetación herbácea, cactácea y arbustiva de bajo porte.

Se plantea que la afectación no sea mayor a la estimada en el presente documento, ya que la Promovente y responsable técnico del CUS estarán pendientes de que se respeten los límites autorizados.

La erosión hídrica actual (Eha) es decir, sin el desarrollo del proyecto es igual a 9.33 ton/año, considerando que el sitio está cubierto de vegetación (sin realizar el cambio de uso de suelo). Una vez realizado el proyecto (con cambio de uso de suelo), se estima una pérdida anual de 12.13 ton/año. Lo anterior, es el resultado de multiplicar la erosión hídrica potencial (Ehp) por la superficie de cambio de uso de suelo (0.398 ha), los valores quedan expresados en ton/año y representados por el tiempo máximo que el suelo permanecerá desnudo, que para este caso es 1 año. Por lo tanto, la pérdida de suelo a causa de la erosión hídrica corresponde a 12.13 ton, esta tendrá que contrarrestarse con las obras propuestas, las cuales obedecen a lo siguiente:

Construir de 10 m3 de presas de morillos.

Acordonamiento con material vegetal muerto en una superficie de 0.398 ha.

Las características principales de las medidas de compensación, se muestran en seguida:

Presas de morillos

Las presas para control de azolves tendrán medidas promedio de 1.2 m de largo X 1.0 m de alto X 1.0 m de ancho y estarán ubicadas a una equidistancia de 10 m. Con dichas medidas cada presa estaría reteniendo 6 m3 de suelo, las cuales en función de su equivalencia representarían 6 ton; por lo que, para realizar una retención de 12.13 ton producto de la estimación de la erosión hídrica potencial, se necesitarían 2.02 presas con estas características o en su defecto 2.43 m3 presas de morillos. Sin embargo, para el presente proyecto se pretenden realizar 10 m3 de presas de morillos, esto previendo algún derrumbe ocasional de las obras, que si llegase a





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

ocurrir permitiría garantizar dicha retención de suelo para evitar poner en riesgo dicho concepto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

Erosión hídrica

La erosión hídrica actual (Eha) es decir, sin el desarrollo del proyecto es igual a 9.33 ton/año, considerando que el sitio está cubierto de vegetación (sin realizar el cambio de uso de suelo). Una vez realizado el proyecto (con cambio de uso de suelo), se estima una pérdida anual de 12.13 ton/año. Lo anterior, es el resultado de multiplicar la erosión hídrica potencial (Ehp) por la superficie de cambio de uso de suelo (0.398 ha), los valores quedan expresados en ton/año y representados por el tiempo máximo que el suelo permanecerá desnudo, que para este caso es 1 año. Por lo tanto, la pérdida de suelo a causa de la erosión hídrica corresponde a 12.13 ton, esta tendrá que contrarrestarse con las obras propuestas, las cuales obedecen a lo siguiente:

Construir de 10 m³ de presas de morillos.

Acordonamiento con material vegetal muerto en una superficie de 0.398 ha.

Las características principales de las medidas de compensación, se muestran en seguida:

Presas de morillos

Las presas para control de azolves tendrán medidas promedio de 1.2 m de largo X 1.0 m de alto, X 1.0 m de ancho y estarán ubicadas a una equidistancia de 10 m. Con dichas medidas cada presa estaría reteniendo 6 m³ de suelo, las cuales en función de su equivalencia representarían 6 ton; por lo que, para realizar una retención de 12.13 ton producto de la estimación de la erosión hídrica potencial, se necesitarían 2.02 presas con estas características o en su defecto 2.43 m³ presas de morillos. Sin embargo, para el presente proyecto se pretenden realizar 10 m³ de presas de morillos, esto previendo algún derrumbe ocasional de las obras, que si llegase a ocurrir permitiría garantizar dicha retención de suelo para evitar poner en riesgo dicho concepto.

Erosión eólica y medidas de compensación

Con base en los resultados obtenidos para la erosión eólica actual (Eea), indican que sin el desarrollo del proyecto es 2.09 ton/año, una vez ejecutado el proyecto los valores pudieran estar en el orden de 5.23 ton, lo anterior ya considerando una tasa de erosión de 1 año, el cual es el tiempo máximo que el suelo permanecerá descubierto de vegetación. Para minimizar la pérdida de suelo a causa de la erosión eólica se propone el establecimiento de 0.5 ha de reforestación con especies nativas, lo cual permitirá una recuperación de 3.94 toneladas de suelo, lo que equivale a una ganancia de 0.80 toneladas de suelo respecto a la pérdida con el proyecto, entonces la medida de compensación propuesta es:

Reforestación de 0.5 ha con especies nativas.

Reforestación

Esta obra se realiza en áreas sin cobertura vegetal o con problemas de regeneración natural, su función es retener el suelo que se pierde por acción del viento, puesto que sirve de barrera para minimizar el impacto directo del este sobre el suelo. Las especies a sembrar son Pinus arizonica





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

(5.0 ha), *Quercus sideroxylla* (0.5 ha) y *Juniperus deppeana* (0.5 ha).

La planta será obtenida del vivero ubicado en el complejo minero Ciénega. El método de siembra será cepa común con una densidad de 2,500 plantas/ha y con una distribución a tres bolillos, para el caso de las especies de encino y táscate la siembra será al voleo, distribuyendo homogéneamente la semilla en el área.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La pérdida de vegetación provocará la disminución de captura de carbono y por lo tanto, una disminución en la cantidad de aire que se puede limpiar con la vegetación, por lo que, para evitar una afectación mayor a este componente se propone realizar actividades de reforestación, con el propósito de mantener la calidad del aire dentro de la zona.

De acuerdo con los cálculos de la estimación del carbono, actualmente se tiene una captura de carbono de 89.21 toneladas de carbono incluyendo raíces y suelo, de estas solo se compensarán 29.41 toneladas, lo anterior a consecuencia de que el carbono de suelo no será compensado debido a que este será devuelto a los pozos de las estructuras eléctricas, además de esto el suelo no permanecerá desnudo en ninguna de sus etapas ya que el proyecto únicamente considera el derribo del estrato arbóreo.

De acuerdo a los cálculos, la vegetación con diámetro ≥ 10 cm podría estar generando 251,349.83 m³ de aire limpio, por lo tanto para compensar esa cantidad de aire se propone la reforestación con especies nativas y de porte alto, el cálculo se realizó en base a la reforestación de 5.0 ha de vegetación arbórea, lo cual podría recuperar hasta 299,591.14 m³ de aire limpio y se recuperarán 35.05 toneladas de carbono con lo cual se compensa la pérdida estimada de 29.41 toneladas.

Las actividades a realizar son:

- Reforestación en 5.0 ha de *Pinus arizonica* y siembra al voleo con *Quercus sideroxylla* y *Juniperus deppeana* en 0.5 ha cada una.
- Rescate y reubicación de 320 individuos de *Arbutus xalapensis* y 8 de *Mammillaria senilis*.

El balance hídrico actual indica que de acuerdo a la región y a la estación climatológica más cercana al proyecto, se tiene una precipitación anual de 5,758.26 m³, de los cuales se pierden 3,802.55 m³ por proceso de evapotranspiración y 236.21 mm por escurrimiento, por lo tanto la infiltración neta es de 1,719.50 m³ al año sin el desarrollo del proyecto.

Una vez que se realice el proyecto y las áreas se sometan a cambio de uso de suelo, el escurrimiento será de 361.14 m³ y la infiltración de 1,594.57 m³, esto a razón de que será eliminado el estrato arbóreo, por lo que el agua correrá más rápido hacia las partes más bajas evitando que se filtre durante su recorrido. Es decir, para un año en que el suelo permanecerá desnudo, el volumen de infiltración (captación de agua) disminuirá en 124.93 m³.

Con el establecimiento de una reforestación de especies nativas en una superficie de 1.0 ha, los valores de escurrimiento e infiltración se estabilizan, presentando una ganancia en infiltración de 156.95 m³/año, es decir 32.02 m³/año más de lo que se tenía inicialmente antes de la implementación del proyecto. Finalmente, si los resultados se ponderan a la vida útil del proyecto,





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

que para este caso es de 30 años, se tendría una ganancia en infiltración de 960.51 m³, mismos que serán reducidos de la cantidad de escurrimiento.

Los cálculos fueron realizados en el supuesto de realizar 1.0 ha de reforestación; sin embargo, para el presente proyecto se tiene contemplado realizar 5.0 ha de reforestación con planta de *Pinus arizonica* y siembra al voleo con *Quercus sideroxyla* y *Juniperus deppeana* en 0.5 ha cada una, sumando una superficie de reforestación de 6 ha, lo anterior permite garantizar la protección al recurso agua y los demás recursos asociados, se espera que en conjunto las medidas estén cerca de duplicar el escurrimiento que será generado por el CUS. También hay que tomar en cuenta que una vez realizada la reforestación, los valores de infiltración y escurrimiento se estabilizan a valores óptimos, teniendo una ganancia en infiltración de 32.02 m³/año.

Aunado a lo anterior, las obras de restauración de suelos permitirán que el agua pueda infiltrarse y que no arrastre sedimentos hacia los cauces aguas abajo. La cantidad y calidad del agua no se verá afectada, ya que para la construcción de las obras no se utilizarán sustancias químicas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo que no se alterará la calidad del agua.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, la capacidad de almacenamiento se mitiga.

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que el **deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El balance hídrico actual indica que de acuerdo a la región y a la estación climatológica más cercana al proyecto, se tiene una precipitación anual de 5,758.26 m³, de los cuales se pierden 3,802.55 m³ por proceso de evapotranspiración y 236.21 mm por escurrimiento, por lo tanto la infiltración neta es de 1,719.50 m³ al año sin el desarrollo del proyecto.

Una vez que se realice el proyecto y las áreas se sometan a cambio de uso de suelo, el escurrimiento será de 361.14 m³ y la infiltración de 1,594.57 m³, esto a razón de que será eliminado el estrato arbóreo, por lo que el agua correrá más rápido hacia las partes más bajas evitando que se filtre durante su recorrido. Es decir, para un año en que el suelo permanecerá desnudo, el volumen de infiltración (captación de agua) disminuirá en 124.93 m³.

Con el establecimiento de una reforestación de especies nativas en una superficie de 1.0 ha, los valores de escurrimiento e infiltración se estabilizan, presentando una ganancia en infiltración de 156.95 m³/año, es decir 32.02 m³/año más de lo que se tenía inicialmente antes de la implementación del proyecto. Finalmente, si los resultados se ponderan a la vida útil del proyecto, que para este caso es de 30 años, se tendría una ganancia en infiltración de 960.51 m³, mismos que serán reducidos de la cantidad de escurrimiento.

Los cálculos fueron realizados en el supuesto de realizar 1.0 ha de reforestación; sin embargo, para el presente proyecto se tiene contemplado realizar 5.0 ha de reforestación con planta de *Pinus arizonica* y siembra al voleo con *Quercus sideroxyla* y *Juniperus deppeana* en 0.5 ha cada una, sumando una superficie de reforestación de 6 ha, lo anterior permite garantizar la protección al recurso agua y los demás recursos asociados, se espera que en conjunto las medidas estén cerca de duplicar el escurrimiento que será generado por el CUS. También hay que tomar en cuenta que una vez realizada la reforestación, los valores de infiltración y escurrimiento se estabilizan a valores óptimos, teniendo una ganancia en infiltración de 32.02 m³/año.

Aunado a lo anterior, las obras de restauración de suelos permitirán que el agua pueda infiltrarse





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

y que no arrastre sedimentos hacia los cauces aguas abajo. La cantidad y calidad del agua no se verá afectada, ya que para la construcción de las obras no se utilizarán sustancias químicas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo que no se alterará la calidad del agua.

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

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

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, establecen:

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

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

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Programas de ordenamiento ecológicos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

Se define jurídicamente como: "un instrumento técnico y legal que regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas". Busca lograr un balance entre las actividades productivas y la protección de la naturaleza. Se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT, publicado en el DOF el 07/09/2012), el proyecto se encuentra dentro de la Región 9.19, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 93 "Cañones Duranguenses Norte", la cual se encuentra al noroeste del estado de Durango y cuenta con una superficie de 9,865.75 km². Según el escenario actual, esta unidad se encuentra medianamente estable, sin embargo la tendencia se considera inestable de no aplicar las estrategias para la conservación y manejo adecuado de los recursos, ya que su política es el aprovechamiento sustentable, en donde los rectores del desarrollo es forestal y minería, en los cuales se considera la preservación de la flora y fauna mediante la interacción de las actividades de la agricultura, ganadería y la población, así mismo, la inclusión de la comunidad indígena.

Dentro de las estrategias ecológicas que se vinculan con el presente proyecto de cambio de uso de suelo, se tienen las que se mencionan enseguida:

Dirigidas a lograr la incontestabilidad ambiental del territorio

Específicamente dentro de la superficie propuesta a cambio de uso de suelo, se encontraron dos especies de flora enlistadas en la NOM-059, se aplicará programa de rescate y reubicación. Se propone la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora y fauna.

Únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la instalación de la infraestructura eléctrica y su franja de protección respetando los límites establecidos en el documento técnico, no se considera el aprovechamiento de recursos forestales con fines comerciales.

Los resultados del Índice de Shannon indican que la biodiversidad no se pondrá en riesgo, ya que las especies están bien representadas a nivel MHF.

Se tiene programado llevar a cabo 10 m³ de presas de morillos para la recuperación de suelo. Adicionalmente, se realizará el acordonamiento de material vegetal muerto dentro de áreas desprovistas de vegetación o con poca materia orgánica en el suelo.

Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

Dentro de la superficie propuesta a CUS no existen cauces de tipo intermitente y se considera que no se afectará la calidad del agua, dado que no se utilizarán sustancias tóxicas para la eliminación de la vegetación.

La construcción de la línea eléctrica servirá para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores que se desempeñan en las actividades subterráneas de explotación de mineral, al llevar aire limpio hacia esos sitios.

Contar con empleos bien remunerados forma parte del desarrollo de las zonas más marginadas.

Los empleados podrán dar a sus hijos un mayor grado de estudios que les permita obtener fuentes de empleo con mejores salarios.

Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Los límites del lindero de la propiedad involucrada están bien definidos.

En general, esta obra auxiliar a la minería no se contraponen a las estrategias de desarrollo establecidas dentro del OEGT, además durante su desarrollo se cuidará que los impactos





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

ambientales negativos que pudieran generarse sean los menores posibles y se aplicarán medidas de compensación y mitigación que servirán para mejorar las condiciones ambientales.

Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (OEED)

De acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El presente proyecto está vinculado al Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango cuya fecha de decreto en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango fue el 08 de septiembre de 2016, puesto que el área donde se pretende realizar se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 56 denominada "Superficie de Gran Meseta 11", misma que se describe a continuación:

No.	Política	Nombre	Usos a promover	Municipios	Criterios de regulación ecológica
56	Conservación	Superficie de Gran Meseta 11	Conservación de la Biodiversidad y Aprovechamiento Forestal Maderable	Canelas, Guanaceví, Ocampo, Otáez, San Bernardo, Santiago Papasquiaro, Tepehuanes y Topía	BIO01, FNM01, FNM02, FNM03, FNM04, FNM05, FNM06, FORM01, FORM02, FORM03, FORM04, FORM05, GAN02, GAN05, GAN07, GAN09, MIN01, MIN02, MIN03, MIN04, URB01, URB02, URB03, URB04, URB05, URB06, URB07, URB08, URB09

Cumplimiento con los criterios de regulación

Se realizará una reforestación de 5.0 ha con Pinus arizonica y siembra al voleo con Quercus sideroxyla y Juniperus deppeana en 0.5 ha cada una, con el propósito de compensar la vegetación removida por el cambio de uso de suelo, estas se realizarán en áreas ya perturbadas por actividades agrícolas o ganaderas principalmente.

No se consideran actividades de aprovechamiento forestal, sin embargo, se tomarán medidas de protección a la fauna.

Se derribará vegetación, misma que deberá ser compensada con la reforestación de especies nativas. La empresa cuenta con un vivero donde produce las principales especies de la región y es de donde se extrae la planta para las reforestaciones.

Se le dará control al material resultante del derribo de la vegetación mediante el acordonamiento de los residuos conforme a la pendiente del terreno en las áreas aledañas a la zona de CUS.

Se propone realizar 10 m3 de presas de morillos, así como la reforestación de 5.0 ha con pino, siembra al voleo con encino y táscate en 0.5 ha cada una; como medidas de restauración dentro de áreas con procesos de erosión.

Dentro del área propuesta a cambio de uso de suelo no existen cauces de ningún tipo, así





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

mismo, no será necesario abrir nuevos caminos, puesto que se cuenta con la infraestructura de acceso necesaria para llegar al área propuesta.

Para compensar los impactos generados por las actividades, se realizarán obras de compensación de vegetación mediante reforestación, acomodo de material vegetal muerto en áreas con poca cobertura vegetal. Todos los equipos y vehículos se mantendrán dentro de los límites de emisiones permisibles al darle el mantenimiento continuo. No se utilizarán sustancias peligrosas durante la construcción de las obras.

Los vehículos utilizados en las actividades relacionadas al complejo minero, son sometidos a mantenimiento preventivo mensual, así mismo se realizan las verificaciones necesarias para comprobar que las emisiones estén dentro de los límites permisibles, de lo contrario se suspende el vehículo y se manda a afinación hasta que cumpla con los parámetros necesarios.

Todos los vehículos son sometidos a mantenimiento preventivo hasta que se verifique su cumplimiento.

Los residuos generados serán trasladados al complejo minero, y clasificados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la NOM-157-SEMARNAT-2009.

Las especies consideradas para las actividades de restauración, son nativas del área del proyecto y sus alrededores.

Todos los servicios requeridos para el proyecto se encuentran en localidad Ciénega de Nuestra Señora de Guadalupe, así como el campamento de la empresa minera.

El proyecto no implica el crecimiento de la zona urbana, puesto que los servicios requeridos se encuentran en la localidad Ciénega de Nuestra Señora.

Las actividades mineras se encuentran cercanas al poblado Ciénega de Nuestra Señora de Guadalupe, aunque se mantiene la cobertura vegetal natural, lo cual minimiza el impacto visual y de generación de polvo y ruido.

El poblado más cercano al sitio es Ciénega de Nuestra Señora de Guadalupe, donde se cuenta con sistema de drenaje, mientras que los poblados con menor población cuentan con letrinas. En el caso particular del proyecto se instalarán baños portátiles y los desechos serán tratados en los biodigestores de la empresa minera o por parte de una empresa autorizada para el manejo de estos residuos.

En resumen, los criterios de regulación son de carácter preventivo más no limitativo y tienen una política de conservación de los recursos forestales respecto a las actividades de aprovechamiento forestal maderable, agrícolas, pecuarias y mineras. Para realizar el CUS será necesario remover la vegetación; sin embargo, se tendrá que compensar esa superficie con una reforestación de especies nativas, además, será necesario aplicar medidas de mitigación sobre el agua, suelo y biodiversidad.

En conclusión, el nuevo uso del sitio es compatible con los criterios de regulación ecológica estatal, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención, restauración y mitigación propuestas. La ubicación del proyecto dentro de la UGA estatal se puede observar en el Anexo 4.4 del presente estudio.

Como se mencionó en el Capítulo II del presente Estudio, físicamente el proyecto se ubica en el municipio de Canelas, y éste no cuenta con Ordenamiento Municipal, por lo tanto, no se presenta información respecto de algún Ordenamiento Ecológico Municipal.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-041- SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

En todas las obras a desarrollar se utilizarán vehículos que requieren gasolina, los cuales servirán para el transporte del personal o para el transporte de material para la construcción y en el transporte de los productos de desmonte que se utilizarán en las actividades de restauración.

Para dar cumplimiento a la NOM, se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y se realizarán las verificaciones por una empresa autorizada para este fin. En caso de que no se cumpla con los límites permisibles, se retirarán los vehículos de las actividades que estén realizando y se enviarán a mantenimiento hasta que cumplan con los valores permisibles. Para mantener el control de las emisiones se producirán en el sitio del proyecto, se anotará la información en bitácoras de mantenimiento para el cumplimiento de la NOM.

NOM-047-SEMARNAT-2014. Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Los vehículos considerados para el desarrollo del proyecto corresponden a:

Camión Ligero (CL1): Unidad con peso bruto vehicular de hasta 2,722 kilogramos (kg) y con peso de prueba de hasta 1,701 kg.

Las verificaciones se llevarán a cabo con empresas autorizadas.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Durante el desarrollo del proyecto no se utilizarán sustancias tóxicas, sin embargo, se pueden generar residuos por el uso de vehículos que requieren combustibles, se pueden presentar derrames o fallas en los vehículos que requieran de reparaciones dentro del sitio de trabajo, generando, residuos como grasas, aceites gastado, trapos impregnados, tierra contaminada, filtros, etc.

Por lo que, se contará con contenedores móviles para la colecta de residuos, los cuales se clasificarán de acuerdo a sus características de peligrosidad, estos serán almacenados dentro de un almacén temporal en el complejo minero Ciénega.

Una vez que se almacene una cantidad suficiente, estos serán enviados a una empresa autorizada en la ciudad de Durango para su reciclaje o confinamiento final.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III publicado en el DOF el 14/11/2019.

Dentro del polígono de CUS se identificaron dos especies de flora susceptibles a rescate por encontrarse dentro de la NOM-059. También, se identificaron especies de flora con un alto valor de importancia ecológica los cuales serán sometidos a rescate.

En el caso de la fauna, no se identificaron especies bajo protección especial, sin embargo, a nivel regional si existen especies bajo protección, por lo que se aplicará un programa de rescate y reubicación, dado que no se descarta que en alguna etapa del proyecto se puedan encontrar estas especies dado su rango de distribución, este programa también incluye especies que no estén dentro de la Norma.

NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

El proyecto implica la remoción de vegetación arbórea, por lo que, para compensar el derribo, se contempla un programa de reforestación en 6.0 ha con plantas nativas. Por otra parte, se establecerán obras de restauración de suelos (10 m3 de presas de morillos y 0.398 ha de acordonamiento con material vegetal muerto) para reducir la pérdida de suelo en sitios con problemas de erosión.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

procedimiento Para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.

Para la medición del ruido se contratará los servicios de una empresa certificada para este fin. No se considera que el ruido producido sea significativo, dado que el proyecto se encuentra en una zona forestal retirada de las poblaciones cercanas y los vehículos solo se moverán durante el transporte del personal, extracción de los residuos vegetales y colocación de postes.

Programas de Manejo de ANPs.

El sitio propuesto para CUS, no se ubica en ninguna Área Natural Protegida establecidas para el estado de Durango.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo

Con base al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (Publicado en el DOF el 12 de julio de 2019), el proyecto es congruente con los objetivos de la economía para el bienestar y política social, ya que con la generación de empleos se podrá tener mayor acceso a servicios y productos. Específicamente se puede vincular el proyecto con los ejes rectores y objetivos siguientes.

II. POLÍTICA Y SOCIAL (Desarrollo sostenible)

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible que garantice el bienestar, para lo cual se debe satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer a las generaciones futuras, por lo que se deben aplicar mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos ya que de lo contrario se puede llegar a un desequilibrio en todos los aspectos sociales y ambientales. El proyecto forma parte del desarrollo a nivel local, municipal y estatal, a su vez que impulsa la economía a nivel nacional mediante la participación en el PIB. La implementación del proyecto generará empleos bien remunerados que ayudan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes locales al poder acceder a mayor número de servicios y de mejorar las instalaciones sociales dentro de las localidades más cercanas al desarrollo minero.

De acuerdo a este objetivo, la Promovente vigilará que las actividades que se realicen no comprometan los recursos, por lo tanto el proyecto aplicará las medidas de protección, restauración, mitigación y remediación para evitar la alteración de los recursos ambientales.

III. ECONOMÍA (Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo)

Una de las tareas centrales del actual Gobierno Federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes.

El desarrollo del proyecto generará empleos bien remunerados para los habitantes locales principalmente, además, la empresa minera se encarga de mejorar las instalaciones sociales y





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

proporciona servicio médico para los trabajadores. La actividad minera de la zona es la principal fuente de ingresos para los habitantes locales y ayuda al desarrollo económico del municipio y del estado.

Plan Estatal de Desarrollo

De acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo de Durango (Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el miércoles 15 de Marzo de 2023 con el permiso No. IM10-0008, TOMO CCXXXVIII. Publicación No. 8 EXT.), el Gobierno se enfocará en la promoción de la minería como detonante económico de las regiones. Dentro de los objetivos del programa estatal 2023-2028 con los que se vincula este proyecto destacan los siguientes:

EJE 2: DURANGO COMPETITIVO, PRÓSPERO Y DE OPORTUNIDADES (CAMPO PRÓSPERO Y CON OPORTUNIDADES)

Objetivo 2.10. Promover la minería como detonante económico de las regiones.

Estrategia 2.10.1. Promover el potencial geológico y minero del Estado.

Líneas de acción:

2.10.1.1. Impulsar inversiones que consoliden el desarrollo sostenido del sector.

2.10.1.2. Apoyar a la pequeña minería para la identificación de lotes viables de exploración y la cubicación de reservas explotables.

2.10.1.3. Generar programas de capacitación a favor de la pequeña y gran minería.

2.10.1.4. Brindar acompañamiento a las empresas mineras y comunidades para el cumplimiento de normas y regulaciones en la materia.

2.10.1.5. Establecer una vinculación permanente con las autoridades competentes para la exploración y explotación de la minería metálica y no metálica.

2.10.1.6. Crear programas para la generación de valor agregado en el sector.

2.10.1.7. Generar alianzas con las empresas para fortalecer el desarrollo de las comunidades mineras.

Por lo tanto, al contar con un servicio de energía eléctrica que permita el funcionamiento del Robbins, se podrá continuar con las actividades de explotación de material asegurando que los trabajadores que trabajan en zonas subterráneas tengan acceso a aire limpio, disminuyendo el riesgo de enfermedades respiratorias.

Plan de Desarrollo Municipal de Canelas

De acuerdo al Plan de desarrollo del municipio de Canelas (2022-2025), el municipio se encuentra entre los municipios con un alto grado de rezago social y un muy alto grado de marginación. Por lo que, para abatir este rezago social, se requiere un crecimiento económico sostenido que genere empleo estable y bien remunerado, por lo cual el gobierno municipal se centra en atraer inversión estatal y nacional, así como promocionar el establecimiento de pequeñas y medianas empresas, que permitan crear fuentes de empleo y reactivar la economía local.

El desarrollo del presente proyecto es congruente específicamente con el eje siguiente:

Eje 1. Progreso

Estrategia 1. Un campo productivo.

Objetivo: Impulsar desarrollo económico integral incluyente, mediante la implementación de programas y estímulos a la producción en el área rural del municipio, que contribuyan al mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes.

Líneas de acción

7. Fomentar el empleo y el autoempleo a través del impulso a micro y medianas empresas.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Aunque no se habla específicamente de la actividad minera, esta ha sido un detonante de la economía en la región durante varios años, al generar una gran cantidad de empleos bien remunerados y realizar obras de mejora en áreas públicas, por lo que, continuar con las actividades mineras dentro de la zona, permitirá continuar con el desarrollo económico al haber mayor flujo de recursos por la compra y venta de servicios e insumos. Por lo tanto, el desarrollo del proyecto forma parte de las estrategias de desarrollo municipal, ya que se generarán nuevos empleos a corto y mediano plazo y se mantendrán a largo plazo los que se generan por la explotación y beneficio del mineral, permitiendo seguir mejorando los niveles de vida de los habitantes locales y foráneos.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El proyecto es compatible con las políticas y estrategias establecidas en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el estado de Durango, donde se establece que la importancia de un verdadero desarrollo radica en la protección y la conservación del medio ambiente porque el cuidado del patrimonio natural es una responsabilidad compartida con la humanidad y ante todo, un compromiso con la sociedad actual y futura.

La correcta utilización de las riquezas naturales es en sí misma una vía de desarrollo, gracias a las innumerables oportunidades productivas que se abren con el aprovechamiento sustentable de recursos renovables y no renovables, del patrimonio biológico, el ecoturismo y muchas otras actividades compatibles entre propósitos ambientales y sociales.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El proyecto se encuentra dentro de la AICA denominada San Juan de Camarones, misma que no cuenta con un plan de manejo. Su importancia se basa en que contiene bosques maduros sobre todo en las quebradas o cañadas, así como manchones de Abies y Pseudotsuga, especies de importancia ecológica por estar enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo un estatus de protección especial (Pr) y que proporcionan semilla que sirve de alimento para ciertas especies que también se encuentran dentro de dicha Norma como es el caso de *Rhynchopsitta pachyrhyncha*, *Euptilotis neoxenus*, *Ara militaris* y *Aquila chrysaetos*.

Presenta una serie de amenazas, dentro de las cuales destaca la deforestación, sobreexplotación, agricultura, ganadería y la conversión de áreas para destinarlas a la siembra de estupefacientes, por ello para compensar el impacto causado por el CUS dentro de la superficie propuesta, se propone la reforestación en una superficie mayor a la deforestada, con lo cual se pueden recuperar áreas degradadas y mejorar el hábitat para la fauna local.

Específicamente, dentro del área propuesta a CUS, no se encontraron indicios de especies de fauna bajo algún estatus de protección, sin embargo, se proponen algunas medidas de protección, ya que no se descarta que durante el desarrollo del proyecto se pueda encontrar alguna de las especies dado su alto rango de distribución, dentro de las medidas de protección se contempla un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Vinculación del proyecto con el AICA San Juan de Camarones: se espera que las actividades a realizar no comprometan las áreas que representan un hábitat propicio para el desarrollo de especies bajo algún estatus de conservación, sin embargo, la Promoviente se compromete a la correcta aplicación y monitoreo de las medidas para evitar la afectación a la fauna.

Vinculación con el proyecto

Se aplicará un programa de reforestación con especies nativas y de alto valor ecológico en la zona sobre algunas áreas desprovistas de vegetación que han sido afectadas por actividades agrícolas o ilegales y que son abandonadas convirtiéndose en pastizales.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Se aplicará un programa de conservación de suelo para garantizar la conservación a este recurso en una meta programada de 10 m³ de presas de morillos. Además se reforestará una superficie de 6 ha en áreas con escasa vegetación.

El proyecto no contempla el desarrollo de industrias que generen impactos relevantes, las dimensiones de la obra son mínimas y su afectación es muy puntual.

Se aplicará un programa de reforestación para compensar los individuos derribados en la superficie que requiere CUS; además, el derribo de vegetación será sobre los límites autorizados.

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

El proyecto se vincula con la RHP No. 20 Cuenca Alta de los Ríos Culiacán y Humaya, los principales problemas que presenta son la modificación del entorno para construcción de presas, generación de energía eléctrica, explotación forestal y deforestación acelerada, así como la contaminación por el abuso de agroquímicos en la planicie costera; desechos mineros en los altos; uso de herbicidas en campañas antinarcóticos, desechos domésticos y descarga de aguas residuales.

Su importancia principal es la captación de agua, ya que es parte fundamental para abastecer la parte baja de la cuenca principalmente en el estado de Sinaloa, que sirve para el riego de los cultivos. Dado que la captación de agua depende de la cobertura vegetal, es de suma importancia mantenerla en buenas condiciones; por lo tanto, al derribar la vegetación para el cambio de uso de suelo, se modificará la capacidad de infiltración; sin embargo, esta podrá ser compensada por medio de la reforestación y el establecimiento de las obras de restauración de suelos propuestas.

Vinculación del proyecto con la RHP Cuenca Alta de los Ríos Culiacán y Humaya: las actividades a realizar no comprometan capacidad de captación de agua en la región, ya que se proponen medidas para compensar o mitigar el impacto que pudiera generarse, con las cuales la Promovente se compromete para realizar su correcta aplicación y monitoreo.

Vinculación con el Proyecto

Se propone un programa de reforestación con especies nativas y que por su valor ecológico son consideradas en dicho programa, lo anterior para minimizar los impactos generados a este recurso. Se ejecutará un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

El proyecto no implica actividades de pesca, ni afectaciones a cauces permanentes e intermitentes, dado que no se utilizarán sustancias tóxicas durante el desarrollo de las obras.

El proyecto no implica la construcción de presas o sistemas hidráulicos, con respecto a la explotación forestal únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la construcción de la obra, además se está proponiendo un programa de reforestación para compensar la vegetación que removida por el cambio de uso de suelo.

No serán utilizados agroquímicos o herbicidas en ninguna etapa del proyecto.

El proyecto no implica la introducción de especies exóticas.

Se proponen obras de conservación para mitigar la erosión y compensar los impactos que se puedan generar por el desarrollo del proyecto.

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado; mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado 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, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 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° OR-130/GA/0617/2025 de fecha 16 de mayo de 2025, 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 **\$81,695.88 (ochenta y un mil seiscientos noventa y cinco pesos 88/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.39 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

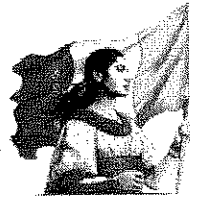
- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 20 de junio de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 20 de junio de 2025, Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 81,695.88 (ochenta y un mil seiscientos noventa y cinco pesos 88/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.39 hectáreas con vegetación de Bosque de 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 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV 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 0.398 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papatzi en el estado de Durango, promovido por Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., bajo los siguientes:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de pino 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 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	368040.7	2771811.4
Polígono 1	2	368033.3	2771804.6
Polígono 1	3	367924.4	2771924.3
Polígono 1	4	367932.8	2771929.9

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	367764.2	2772100.1
Polígono 2	2	367773.7	2772104.6
Polígono 2	3	367932.8	2771929.9
Polígono 2	4	367924.4	2771924.3

- 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: Ejido El Salto de Camellones

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-032-SAL-007/25

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Aristida divaricata	46	0	Individuos
Pteridium aquilinum	8	0	Individuos
Larrea nitida	5	0	Individuos
Ipomea sp.	80	0	Individuos
Rhus microphylla	35	0	Individuos
Pinus arizonica	40	10.3	Metros cúbicos v.t.a.
Stachys spp.	51	0	Individuos
Pinus durangensis	8	1	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	13	.4	Metros cúbicos v.t.a.
Arctostaphylos pungens	3	0	Individuos
Arbutus xalapensis	99	0	Individuos
Pinus teocote	5	0	Individuos
Pinus strobiformis	21	0	Individuos
Quercus sideroxyla	3	2.9	Metros cúbicos v.t.a.

PREDIO AFECTADO: P.P. fracción 2 de la Ciénega de Nuestra Señora

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-032-CIE-008/25





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Buddleja cordata	138	0	Individuos
Eryngium sp.	36	0	Individuos
Aristida divaricata	55	0	Individuos
Pteridium aquilinum	312	0	Individuos
Mammillaria senilis	8	0	Individuos
Rhus microphylla	67	0	Individuos
Alnus acuminata (arguta)	4	1	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus arizonica	4	4.1	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	8	0	Individuos
Quercus sideroxyla	28	30.8	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus durangensis	32	12.5	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	8	.3	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	8	.4	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus strobiformis	20	7.9	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus teocote	47	0	Individuos

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación 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 Oficina de Representación, 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 Oficina de Representación con copia a la Delegación de la





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII 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. MINERA MEXICANA LA CIENEGA, 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. MINERA MEXICANA LA CIENEGA, 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental 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. MINERA MEXICANA LA CIENEGA, 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1007/2025

- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, 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 esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.
- TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Ing. Roberto Ubaldo Gallegos Salazar, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro 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

Titular de la Oficina de Representación en Durango




Dr. MARCO ANTONIO ÁVILA CHÁVEZ

SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

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

C.c.e.p. ING. CESAR E. VILLA ARELLANO.- Responsable Técnico, Santiago Papasquiaro, Dgo.

ARCHIVO

MAACH / RLO / tqg





Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Durango

Oficio No. OR-130/GA/1007/2025
Bitácora 10/ DS-0239/12/24

PROYECTO:

L.D.E. Ramal L-18 a PI-R1 de Rosario Transversal

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

a. Introducción

Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales y esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad. Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies maderables y no maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es el rescate de especies en áreas donde se realizará el cambio de uso de suelo. Es importante considerar que los individuos que van a ser rescatados, sean reubicados en otro lugar ecológicamente similar para de esta manera asegurar los recursos suficientes para su sobrevivencia.

El presente programa de rescate y reubicación de flora silvestre, se diseñó con el objetivo de reubicar a los ejemplares susceptibles de rescate que habitan en el área de afectación del CUS, preferentemente a las enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su última modificación publicada en el DOF el 14/11/2019, así como las que son ecológicamente importantes y aquellas especies con algún valor cultural en la región. Adicionalmente, este programa cumplirá con las condicionantes y requerimientos que dictamine la SEMARNAT a través del resolutivo correspondiente en materia de cambio de uso de suelo.

El programa de rescate es dirigido específicamente a 2 especies, que si bien no todas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y su proyecto de modificación, si son de alto valor ecológico y/o de lento crecimiento en la zona. La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local, esto como parte de las estrategias destinadas a resolver los conflictos que se producen entre los proyectos para el desarrollo humano y la sobrevivencia de las poblaciones de flora silvestre.

b. Objetivos

General

1. Ejecutar un plan de rescate y reubicación de flora para las especies de importancia ecológica o que se encuentran en categoría de riesgo dentro de la NOM-059 y que habitan en el área del CUS.

Específicos

2. Dar cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
3. Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las especies propuestas, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.

1 / 17



2025
Año de
La Mujer
Indígena



4. Verificar que los sitios de reubicación presenten las condiciones ambientales equivalentes a las del área de donde fueron extraídos.
5. Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio.
6. Dar seguimiento a los individuos rescatados a fin de protegerlos de agentes que pudieran poner en riesgo su permanencia y desarrollo durante los primeros años que son los primordiales para lograr su sobrevivencia.

c. Metas

Realizar el rescate de 328 individuos de las especies *Arbutus xalapensis* y *Mammillaria senilis* por ser consideradas de alto valor ecológico en la zona.

d. Especies propuestas a rescate

En este sentido y con la finalidad de dar cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el Error: no se encontró el origen de la referencia se muestran las especies, número de individuos y características de cada una de ellas, mismos que serán rescatados en la puesta en marcha del presente proyecto de cambio de uso de suelo.

Especies propuestas a rescate y reubicación.

Nombre científico	Nombre común	No. Individuos	DN (cm)	AT (m)
<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	320	2.0	0.9
<i>Mammillaria senilis</i>	Biznaga cabeza de viejo	8	1.0	0.1
Total		328		

e. Descripción de las especies y requerimientos de hábitat

i. *Arbutus xalapensis* (Madroño)

Descripción. Árbol perennifolio. Hasta 15 m de altura y 20-40 cm de diámetro. Tronco irregular erecto o inclinado, con corteza en capas (tiras) rojizas. Copa redondeada y densa. Corteza irregularmente fisurada y áspera en los individuos maduros, en los jóvenes es delgada y lisa, exfoliante en capas o tiras de color rojizo. Hojas simples, alternas, elípticas de 5-17 cm de largo, con margen entero o irregularmente aserrado. Coloración verde rojiza en el haz y verde amarillenta o anaranjada en el envés, con una textura aterciopelada y pubescente. Las flores son hermafroditas y nacen agrupadas en panículas, son actinomorfas, con la corola urceolada, de 5 a 10 mm de largo por 5 a 10 mm de ancho, con la corola blanca o con tintes rojizos, con 5 lóbulos, 10 estambres y un ovario con 5 lóculos. El fruto son bayas globoso-deprimidas de 8.5 a 12.6 mm de diámetro, por 7 a 8.6 mm de ancho, de color rojo-naranja en la madurez, con la superficie granulosa, cada uno guarda de una a 5 semillas.

Distribución. Desde Nuevo México (EUA) hasta Centroamérica. En México habita en la mayor parte de los estados, excepto Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Altitud de 2,400 a 3,400 msnm.

Requerimiento del hábitat. Bosques de pinos y encinares, ocasionalmente bosques de oyamel.

Usos. Para leña y carbón, partes de viviendas y elaboración de mangos para herramientas. La corteza contiene taninos, es usada para curtir pieles. Ornamental, su corteza es rojiza, sus flores atractivas. Potencial para restaurar bosques perturbados. Proporciona hábitat y alimento a la fauna silvestre.

ii. *Mammillaria senilis* (Biznaga cabeza de viejo)

Descripción. Es una biznaga de familia Cactaceae. Es un cactus que tiene crecimiento ramificado. Es de forma globosa a cilíndrica de 10 a 15 cm de altura y 6 a 12 cm de diámetro. Las protuberancias del tallo (tubérculos) son cónicos, de color verde y presentan jugo acuoso, el espacio entre ellos (axilas) poseen lana. Los sitios en los que se desarrollan las espinas se denominan aréolas, en esta especie tienen forma ovada, con más o menos 35 espinas, de 4 a 6 de ellas se localizan en el centro de la aréola (centrales) la superior e inferior son ganchudas, son de color blanco con la punta amarilla, más gruesas y más largas que las espinas setosas, blancas de la orilla (radiales). Las flores son medianas y tienen





forma de embudo, miden de 45 a 70 mm de longitud y de 55 a 60 mm de diámetro, son de color rojo anaranjado y en algunas ocasiones amarillentas. Los frutos de forma globosa, son de color verdoso y las semillas de color negro. Es polinizada por insectos y se dispersa por semillas.

Distribución y hábitat. Es endémica a los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Zacatecas, en la sierra Madre Occidental.

Requerimiento del hábitat. Se desarrolla entre los 2,400 a 2,800 msnm, en bosques de pinos.

Estado de conservación. Debido a sus características, esta especie ha sido extraída de su hábitat para ser comercializada de manera ilegal, aunque no se tiene cuantificación del daño que esto ha producido a las poblaciones. Es endémica a México y se considera en la categoría de Amenazada (A) de la NOM-059.

f. Identificación de áreas para realizar la reubicación

Cada especie sujeta a rescate y reubicación tiene diferentes requerimientos ambientales que permiten su desarrollo, pero en general son especies que forman asociaciones vegetales entre ellas, por lo que el sitio de reubicación para ambas puede ser el mismo lugar; sin embargo, se deben considerar otra serie de criterios entre los que destacan los siguientes: pendiente, elevación, exposición, precipitación, temperatura y asociaciones vegetales.

i. Ubicación del sitio propuesto para la reubicación de los individuos a rescatar

Una vez evaluados los criterios ambientales anteriores, se determinó que la mejor opción para la reubicación de las especies sea en un área cerca del proyecto. Las coordenadas UTM WGS 84 del sitio de reubicación se enlistan en el cuadro siguiente.

Polígono para realizar la reubicación de flora.

ID	Obra	Superficie o meta	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
1	Reubicación de flora para los individuos siguientes: 320 de <i>Arbutus xalapensis</i> y 8 de <i>Mammillaria senilis</i> .	328 Individuos en 0.25 ha, para una densidad de plantación estimada de 1, 307 plantas /ha	1	368284.9	2771826.3
			2	368273.3	2771810.8
			3	368247.4	2771777.7
			4	368229.3	2771757.9
			5	368222.0	2771744.0
			6	368209.0	2771755.7
			7	368222.8	2771780.3
			8	368236.4	2771806.2
			9	368250.7	2771821.3
			10	368267.8	2771843.7
			11	368281.7	2771849.3

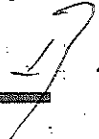
g. Metodología del rescate y reubicación de flora

Se presenta una metodología general para el rescate y reubicación de los individuos, ya que ninguna de las especies refiere una metodología especial para su manejo, ya que sus características son consideradas estándar y no representan una forma especial dentro del manejo de árboles para trasplante.

El trabajo de extracción se efectuará durante la etapa de preparación del sitio, ya que esta actividad está considerada en el cronograma general de trabajo del proyecto. Durante la extracción se identificará cada individuo con la especie, estado sanitario, altura, diámetro, condiciones topográficas y fecha de extracción. El método de extracción será manual, utilizando palas, talachos, barretas, tijeras de podar, entre otras. El método consiste en picar la zona de la raíz para descubrir la mayor cantidad de raíces sin dañarlas, se colocarán en charolas de plástico para ser transportadas al área de reubicación.

i. Centro de acopio

El centro de acopio será dentro de la superficie donde serán reubicados los individuos, con la finalidad de que las actividades sea lo más rápidas posibles, se establecerán carpas para resguardar a los





individuos del sol y que conserven la humedad en las raíces, otra ventaja es que el sitio estará a un lado del camino, lo que facilitará los trabajos de acopio de las plantas. La coordenada central del sitio propuesto es: X= 368209.0; Y= 2771755.7.

ii. Trasplante

Se entiende como trasplante la operación que consiste en cambiar de lugar un individuo vegetal (árbol, arbusto, cactácea, etc.). Para ello deben tenerse en cuenta factores tales como la especie y su condición, las características del sitio, la época del año y los cuidados posteriores que aseguren su éxito. Por lo general, los trasplantes se realizan porque en los nuevos proyectos de construcción se encuentran especies vegetales que en muchas ocasiones no son compatibles con los propósitos del diseño y deben ser movidos de su sitio dentro del mismo predio o a otro lugar.

Débito a que en el trasplante se remueve hasta un 95 % del sistema de raíces absorbentes del individuo, éste debe ser preparado mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces.

1. Banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del árbol con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el individuo a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del fuste, medido 30 cm arriba del cuello de la raíz. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales.

2. Arpillado

Consiste en envolver el cepellón, primero que todo con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpilla o tela de costal. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas en la base y en la parte superior.

3. Remoción

Como el proceso se realizará en árboles de dimensiones menores, serán removidos con la ayuda de una carretilla. Los individuos no deben levantarse del tronco, ya que esto les causa daño a la corteza y a la bola de la raíz. Una vez afuera del hoyo, puede terminarse de amarrar la parte inferior de la bola.

4. Transporte

El método empleado en el acarreo de un lugar a otro, dependerá de la distancia, de las facilidades de que se disponga y de las dificultades de la ruta. Deben amarrarse y envolverse las ramas para protegerlas del viento y el sol.

5. Plantación

La cepa u hoyo de plantación debe hacerse con anticipación y acondicionarse en el caso de que el drenaje sea deficiente. No debe colocarse grava en el fondo de la cepa. La tierra de relleno será un poco de tierra del sitio de extracción, esto con el propósito de mejorar el enraizamiento de la planta hacia el nuevo sitio. El árbol se coloca en la cepa buscando que tenga la misma orientación de su sitio de origen (como se describe en el numeral IX.2.5 del presente programa, las condiciones ambientales del sitio de reubicación son similares a las del sitio de rescate); se aflojan las cuerdas y la arpilla para proceder a llenar la cepa aproximadamente una tercera parte. Luego se termina de quitar la envoltura y se riega. Posteriormente, la cepa se rellena de suelo, apisonando ligeramente al mismo tiempo, dándose un riego lento y pesado al final.





Esquema donde se muestra el correcto trasplante de un árbol (*Mulch: materia orgánica).

La plantación se realizará conforme se vayan extrayendo los individuos del área, el trasplante debe realizarse de manera inmediata a la extracción, debido a que la planta podría sufrir daños al mantenerla durante mucho tiempo fuera del suelo. Como se mencionó anteriormente, las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas. Además se deberá reducir en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante. Finalmente, la planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

h. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de flora.

Actividad	Año 1			Año 2 a 5				
	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes	2	3	4	5	
Planeación de carácter técnico	X	X						
Preparación de material y equipo		X						
Delimitación del área propuesta para el rescate			X					
Ejecución del rescate de especies				X	X	X		
Evaluación de las actividades					X	X		
Informe de actividades						X		
Cajeteo (anual)						X	X	
Poda (anual)						X	X	
Riego (anual en estiaje)						X	X	

Los meses estarán en función de la obtención de los permisos correspondientes

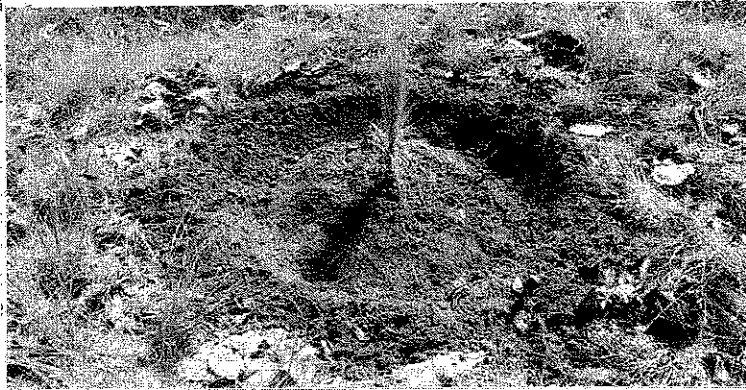
i. Cuidados posteriores

Después de la plantación, los árboles se recobrarán lentamente (shock de trasplante) y requerirán cuidados especiales, principalmente en su sistema de raíces, para permitir que se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperen el vigor y ritmo de crecimiento. En ese sentido, la técnica más adecuada que se considera para garantizar la supervivencia de los individuos se describe a continuación.

i. Cajeteo

Si bien, cuando se trasplanten los individuos, se deberá realizar un cajeteo, es importante dar mantenimiento al mismo, verificando que no se establezca maleza que no permita que el agua llegué a las raíces o exista competencia por luz y nutrientes con la especie de interés, por ello es necesario que mensualmente durante la época de lluvia, se realice el desyerbe del cajete, para asegurar que los individuos no se estresen por la competencia por los recursos del sitio.





Ejemplo de un cajeteo correcto en el que se realizó el desyerbe.

La figura anterior sirve de referencia y es la manera en la que se debe realizar el cajeteo a los individuos reubicados.

ii. Poda

La poda debe limitarse a remover ramas muertas, cruzadas y enfermas, lo mismo que muñones o extremidades que pudiesen haber sido dañadas durante las maniobras. No está justificada una poda severa con el fin de compensar la pérdida de raíces.

iii. Riego

Es la práctica de mantenimiento que más requiere un árbol trasplantado. Si la lluvia no es suficiente, el árbol debe ser regado abundantemente cada cinco a siete días. Sin embargo, debe evitarse una acumulación excesiva de humedad en la cepa de plantación. Esta actividad será a criterio del responsable del programa, pero con énfasis en la temporada de estiaje, para asegurar la sobrevivencia de los individuos y que no sean afectados por la sequía.

Evaluación

Una vez realizado el rescate de las especies propuestas se vigilará la sobrevivencia de las mismas, esto se hará cada dos meses hasta que las plantas estén totalmente adaptadas a su nuevo sitio, durante las visitas, se estimará un índice de sobrevivencia, llevando a cabo estas acciones se espera una sobrevivencia del 90-95 %, con la finalidad de dar cabal cumplimiento al Reglamento de la LGDFS se está proponiendo la realización de las actividades descritas. La evaluación sobre el rescate de flora se llevará a cabo durante un periodo de 5 años.

i. Indicadores

Durante el primer año, los organismos plantados serán monitoreados con una periodicidad bimestral. Se evaluará su estado fitosanitario el cual es la variable cualitativa a utilizar como indicador ambiental y se registrará en una bitácora, debiendo destacar cuando se encuentren plagas o enfermedades y el vigor con el que cuentan los individuos evaluados. Supervivencia de todos los organismos trasplantados en los sitios seleccionados para dicho fin. Que el número de especies de flora susceptible de rescate, sea de al menos el 80 % de las encontradas en la línea base.

ii. Avances y resultados

Los avances y resultados obtenidos del rescate de los individuos deberán de anotarse en una hoja de registro por parte del Responsable Técnico de la Ejecución (RTE), este será la persona encargada de coordinar y vigilar la correcta ejecución del presente programa; deberá contar con la experiencia y el conocimiento necesarios en botánica, particularmente en el rescate de flora por lo que se recomienda que sea una persona con título universitario preferentemente Biólogo o Ingeniero Forestal, deberá contar con habilidades en campo, capacidad de mando y capacidad para tomar decisiones y actuar rápido en caso de imprevistos.



El supervisor responsable marcará a los individuos que serán rescatados con un círculo con pintura acrílica en la cara norte, para respetar la orientación natural. Posteriormente, deberá anotar en la hoja de registro todos los datos concernientes al individuo en cuestión mediante la bitácora que se muestra en la Error: no se encontró el origen de la referencia.

BITÁCORA DE AVANCE DE RESCATE DE FLORA.

No. Sitios:	
Fecha:	
Hora:	
No de Individuos:	

Ubicación	X:	Y:	Z:
Responsable	Parte:		
Especie			
Nombre Común			
Altura (mts)			
Dámetro (cm)			

Id	Concepto	Evaluación			
		Excelente	Buena	Regular	Mal
1	Tronco				
2	Sombras				

Necesidades de mantenimiento	Realización	Observación
Recop		
Revo de raíces		
Control de plagas y enfermedades		

Observaciones y/o Recomendaciones

Jefe del departamento ambiental

Bitácora de evaluación del rescate y reubicación de flora.

k. Informes

Los informes correspondientes serán presentados a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a consecuencia del rescate de los individuos y se llevarán a cabo de la manera siguiente.

- Un informe al finalizar el rescate y reubicación de los individuos.
- Un informe anual durante un periodo de 5 años.

Programa de Reforestación

l. Introducción

Los propietarios de los bosques, reconocidos y tratados como tales, han observado las limitaciones que presentan los suelos para la producción de nuevas áreas forestales y se dan a la tarea de propiciar mediante las reforestaciones, la perpetuación de los bosques existentes y la incorporación de áreas con otros usos al ámbito forestal, logrando buenos resultados cuando se aplican de manera correcta todos los componentes que intervienen en el proceso de establecimiento y seguimiento de las reforestaciones a manera de incrementar las áreas productivas de los bosques.





Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales y esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad. Los ecosistemas forestales son la fuente de una gran variedad de bienes y servicios económicos, biológicos y recreativos que la sociedad demanda en satisfacción de sus necesidades, pero además representa el medio físico y biótico, donde se desarrollan de forma interrelacionada numerosos procesos ecológicos, que hacen posible, entre otras cosas, la permanencia y modificación de las especies. Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies maderables y no maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es la reforestación.

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales, al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde); la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica. La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo del escurrimiento, regulando de esta manera el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimentos a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a acentuar el polvo y otras partículas del aire.

m. Objetivos

General:

- Incrementar la cobertura arbórea, evitar la erosión hídrica, y eólica, restablecer las condiciones de cubierta vegetal, garantizar la permanencia y propagación de las áreas forestales.

Específicos:

- Dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Dar seguimiento a la reforestación a fin de protegerla de agentes que pudieran poner en riesgo su permanencia y desarrollo durante los primeros años que son los primordiales para lograr su éxito.

n. Metas

- Realizar una reforestación con *Pinus arizonica* mediante planta producida en vivero en una superficie de 5.0 ha.
- Realizar siembra al voleo con *Quercus sideroxyla* en una superficie de 0.50 ha.
- Realizar siembra al voleo con *Juniperus deppeana* en una superficie de 0.50 ha.

o. Metodología

- Sistema de reforestación a utilizar

La justificación técnica del sistema de reforestación seleccionado se tendrá que fundamentar en las condiciones topográficas del terreno y la facilidad de realizarlo de manera manual y a los costos estimados para tales efectos.

El sistema de **cepa común** consiste en la excavación de un hoyo de 40 cm de ancho, de largo y profundidad, es posible que se realice de manera manual (azadón, pala, pico y barreta), luego se coloca la planta en el centro de la cepa y se vierte la tierra superficial en los lados de la misma. El sistema de **siembra al voleo** consiste en esparcir homogéneamente la semilla de la especie seleccionada dentro de la superficie propuesta, tratando de cubrir toda el área.





p. Selección de la especie

Las especies seleccionadas a reforestar corresponden a *Pinus arizonica* en 5.0 ha mediante planta producida en el vivero del complejo minero Ciénega y siembra al voleo con *Quercus sideroxyla* y *Juniperus deppeana* en 0.5 ha cada una, lo anterior como resultado de los valores obtenidos en el Índice de valor de importancia ecológico, captura de carbono, erosión eólica y balance hídrico, en dichos resultados se indica que estas especies son las más ideales y factibles de ser propagadas mediante planta o esparcimiento de semilla.

q. Número de plantas/semillas a utilizar en la plantación

La densidad en el número de plantas está en función de los siguientes aspectos: objetivos de la plantación, características físicas del área, las especies a utilizar, los costos de la plantación, etc. El número de plantas a utilizar se muestran a continuación:

Cuadro Error: no se encontró el origen de la referencia-1. Número de plantas a utilizar.

ID	Superficie a reforestar (ha)	Densidad (plantas/ha)	No. plantas	Cantidad semilla (kg)	Especie
1	5.0	2,500	12,500	---	<i>Pinus arizonica</i>
2	0.5	---	---	25	<i>Quercus sideroxyla</i>
3	0.5	---	---	25	<i>Juniperus deppeana</i>

La densidad es el grado de ocupación de las plantas en un lugar y tiempo específico, en el caso de las plantas a reforestar se considera que el espacio disponible entre plantas debe ser suficiente para evitar la competencia por luz y nutrientes desde el momento de sembrarla y hasta que estas alcancen la madurez.

r. Estado físico y sanitario

Las plántulas/semillas deberán de estar sanas y libres de plagas y/o enfermedades, de tal manera que los nuevos individuos se desarrollen de manera satisfactoria. Las plántulas de *Pinus arizonica* serán adquiridas del vivero ubicado en el complejo minero Ciénega, mientras que las semillas de *Quercus sideroxyla* y *Juniperus deppeana* serán recolectadas de las zonas aledañas al área del CUS.

s. Época de plantación

Este factor tiene influencia directa en la sobrevivencia de las plántulas/semillas y en el crecimiento inicial, de los nuevos individuos, así como la adaptación de las plantas a su nuevo sitio, de tal forma que las siembras se deben establecer cuando se presente el balance hídrico más adecuado (alta humedad atmosférica y coeficiente de evaporación mínimo).

La mejor época de plantación es cuando el sitio cuenta con las condiciones siguientes: suelo húmedo, precipitación presente, mínima evapotranspiración; por lo tanto, se propone que estos trabajos se lleven a cabo en los meses de julio y agosto, por ser considerado la época de lluvias para la región.

t. Elección del sitio adecuado para la reforestación

Para elegir el sitio de reforestación fue necesario considerar los criterios siguientes:

15. Poca cobertura vegetal para evitar la competencia por luz y nutrientes.
16. Cobertura herbácea abundante para mantener la humedad del suelo.
17. Sitios libres de actividades ganaderas.
18. Suelo poco compactado para permitir la filtración de agua.
19. Hábitat igual o similar.
20. Composición de especies similar a las de la reforestación para evitar competencia.





Con base en los criterios anteriores, se puede definir que los sitios propuestos para establecer la reforestación y siembras al voleo, se consideran lo suficientemente aptos para el desarrollo de los individuos a reforestar y sus coordenadas UTM de ubicación son las que se enlistan a continuación:

Coordenada centroide UTM de los sitios donde se ejecutarán las reforestaciones y siembra al voleo.

Polígono	Obra	Meta Superficie (ha)	Coordenada centroide UTM	
			X	Y
1	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.80	368211.1	2771919.2
2	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.08	366857.0	2772842.5
3	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.35	366908.1	2772788.0
4	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.17	367260.1	2773133.7
5	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.70	367618.9	2772898.5
6	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.04	366627.6	2773188.9
7	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.09	366620.2	2773226.4
8	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	1.21	368323.6	2772356.1
9	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	1.06	368006.5	2771628.6
10	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.13	366785.4	2772957.2
11	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.07	366811.0	2772903.6
12	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.11	366857.0	2772880.3
13	Reforestación <i>Pinus arizonica</i>	0.22	368278.1	2771883.2
14	Siembra al voleo <i>Juniperus deppeana</i>	0.53	367417.2	2772756.1
15	Siembra al voleo <i>Quercus sideroxyla</i>	0.26	366659.7	2773029.7
16	Siembra al voleo <i>Quercus sideroxyla</i>	0.25	367310.8	2773263.7

Se adjunta en formato digital el archivo de Excel denominado 02_Coordenadas_CUS_Restauracion.xlsx, que incluye las coordenadas UTM que delimitan la superficie en que se realizará la reforestación con planta de *Pinus arizonica* y siembra al voleo con *Quercus sideroxyla* y *Juniperus deppeana*.

u. Mantenimiento y sobrevivencia

Se realizará un análisis de sobrevivencia durante los 5 primeros años posteriores al establecimiento de las reforestaciones, dependiendo de los resultados obtenidos, se repondrán las plantas muertas en caso de ser necesario y/o realizar nuevas siembras al voleo, con la aplicación de estas medidas se considera que las actividades realizadas tengan el éxito deseable.

Las actividades de mantenimiento a considerar son:

21. Riegos a las plantaciones.
22. Monitoreo semestral de plagas y enfermedades.
23. Control de plagas (de ser necesario).
24. Eliminación de maleza.
25. Eliminación de plantas competidoras.
26. Reposición de plantas muertas, enfermas o plagadas (de ser necesario).





v. Medidas para garantizar la meta establecida

Las medidas que permitan garantizar el éxito de las reforestaciones establecidas son el mantenimiento adecuado de estas, así como su protección contra animales mediante el cercado de sitio y la colocación de un letrero informativo que incluya los datos de la reforestación, así como una petición a la población para su protección.

Se darán recorridos trimestrales para verificar la sobrevivencia de las plantas y/o semillas germinadas, registrando en bitácoras de campo las actividades realizadas y las medidas que se llevarán a cabo en caso de que no se esté cumpliendo con la meta establecida. Las bitácoras de mantenimiento serán como se muestra en la figura siguiente:

BITÁCORAS DE MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN

Fecha:			
Municipio:			
Nombre del sitio:			

VERIFICACIÓN	K.	P.	VICIANDA		
			Clasificación de especies	Otros	Estado
Especies de plantas	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

Actividades de mantenimiento	Reforestación	Observaciones

Bitácora de mantenimiento de la reforestación.

Cuando exista una densidad menor a 2,500 plantas/ha, se procederá a reemplazar las plantas muertas que no se hayan enraizado, hasta lograr que las plantas estén bien establecidas, posteriormente se realizarán análisis de sobrevivencia anualmente.

w. Indicadores para medir la sobrevivencia

El principal indicador para medir la efectividad de la medida es:

- 27. Una densidad de 2,500 plantas por hectárea.

x. Informes

Los informes correspondientes serán presentados a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a consecuencia de la realización de las reforestaciones y serán de la manera siguiente.

- Un informe al culminar las actividades del programa de reforestación.
- Un informe anual por la evaluación sobre el porcentaje de sobrevivencia durante 5 años consecutivos.



y. Cronograma de actividades

Cuadro Error: no se encontró el origen de la referencia-2. Cronograma de actividades del programa de reforestación.

Actividad	Cuatrimestre del segundo año									Tercero al quinto año			
	1			2			3			3	4	5	
Planeación de carácter técnico	X	X											
Preparación de material y equipo			X										
Delimitación de las áreas a reforestar				X									
Ejecución de la reforestación y siembras al voleo					X	X	X	X					
Evaluación de las actividades								X			X	X	X
Mantenimiento									X		X	X	X
Informes de actividades								X	X		X	X	X

Programa de rescate de Fauna

En la actualidad, en esta zona se presenta una gran variedad de flora y fauna silvestre, la cual no se verá afectada a gran escala por las actividades propias del presente proyecto, ya que en general la fauna ha sido desplazada de su hábitat por actividades antropogénicas hacia los sitios más alejados; sin embargo, es necesario desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los florísticos y faunísticos, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un programa de rescate, protección y conservación de fauna silvestre.

Este programa está encaminado al rescate de fauna silvestre que pudiera verse afectada durante la construcción-operación del proyecto, principalmente de las especies enlistadas dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, y que fueron avistadas durante el levantamiento de información en campo, razón por la cual son incluidas en el presente programa:

z. Objetivos

Los objetivos que se pretenden lograr con el presente programa son:

- 28. Implementar un programa de rescate y reubicación de fauna encontrada en el área de influencia del CUS, que este bajo protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT 2010 y su proyecto de modificación publicado en el DOF el 14/11/2019.
- 29. Ejecutar un programa de rescate de fauna silvestre en los sitios que se verán afectados, con la finalidad de conservar la biodiversidad de la zona.
- 30. Realizar el rescate y reubicación de especies de fauna con alto valor de importancia ecológico o endémicas.

aa. Metas

Contar con las técnicas y métodos para la protección y/o rescate de las especies de fauna durante la vida útil del proyecto de las especies siguientes.

Especies de fauna propuestas a rescate y reubicación.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Estatus NOM-059	Endemismo
Aves	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguilucho negro	Pr	No endémica





Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz pinta	Pr	No endémica
Aves	<i>Oriturus superciliosus</i>	Gorrión de anteojos	NI	Endémica
Reptiles	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de cascabel	Pr	No endémica

bb. Descripción de las especies

i. *Buteo albonotatus* (Aguilucho negro)

Descripción. En ambos sexos el plumaje es casi todo negro excepto las últimas plumas debajo de las alas, tiene unas cortas patas amarillas y un pico amarillo con la punta negra; los ejemplares jóvenes poseen un color más claro. Su nido lo realiza en los árboles altos, donde construye una plataforma fabricada con palos y juncos. La hembra coloca 2 huevos blancos.

Hábitat. Habita en montes, sabanas arbustivas, campos abiertos y cerca de ríos y lagunas.

Alimentación. Se alimenta de pichones de aves, pequeños mamíferos y pequeños reptiles.

Estado de conservación. Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las principales causas de la disminución de su población son la pérdida de hábitat, la disminución de fuentes de alimento, los pesticidas y la caza.

ii. *Cyrtonyx montezumae* (Codorniz pinta)

Descripción. Son aves que miden de 17 a 24 cm de largo, lo que las convierte en una de las especies más pequeñas de América. Como el resto de las codornices, la cola es bastante pequeña y la apariencia rechoncha. Pesan unos 180 g. Los machos tienen la cara y cuello de color blanco con negro, un patrón conocido como de arlequín. Tienen una larga cresta color ante que cuelga hacia atrás de la cabeza. La espalda y las plumas de la cubierta de las alas son color ante oscuro con manchas negras claras, y los costados presentan numerosas manchas circulares. Por el patrón de coloración del cuerpo, se distinguen dos morfos: i) la forma norteña, con los costados negros con pequeñas manchas circulares blancas, y el pecho y el vientre color marrón oscuro, propia del norte de México y de los Estados Unidos y; ii) la forma sureña, con los costados negros con manchas circulares pardas, y el vientre y el pecho color marrón claro, propia del sur de México. Las hembras son pardas y con el patrón facial menos marcado que los machos. Los machos juveniles son similares a las hembras; adoptan pronto el patrón de los lados del adulto, pero el patrón facial lo adquieren hasta principios de invierno.

Hábitat. La especie se distribuye en tierras altas desde el sureste de Arizona, suroeste y centro de Nuevo México y oeste de Texas hacia México, desde los estados fronterizos de Sonora a Tamaulipas, hacia el sur, y llegar hasta Oaxaca, está ausente en la Cuenca del Río Balsas. Su hábitat incluye bosques abiertos, más frecuentemente de encino, pero también de pino-encino y de juniperus, con pastos de al menos 30 cm de alto. Presente en pendientes de colinas y cañones, su hábitat parece estar reduciéndose y fragmentándose.

Alimentación. La codorniz arlequín se alimenta de insectos y plantas. En su dieta vegetariana, son particularmente importantes los tubérculos. Las aves obtienen los tubérculos excavando con las patas; no se sabe cómo localizan los tubérculos en estaciones en que las plantas no tienen crecimiento aéreo.

Reproducción. Los machos empiezan a cantar en febrero o marzo, pero la anidación comienza hasta julio o agosto, que coincide con la temporada de lluvias. El nido es inusual dentro de las especies de codornices: un domo de pasto con una sola entrada. La puesta comprende de 6 a 12 huevos blancos. La incubación, dura 25 días. Al menos en ejemplares en cautiverio, los machos ayudan a construir el nido, a incubar los huevos y a criar a la prole.

Estado de conservación. Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Su principal amenaza es el sobrepastoreo.

iii. *Oriturus superciliosus* (Gorrión de anteojos)

Descripción. Es un paseriforme relativamente grande, en la edad adulta mide en promedio 17 cm de longitud. No hay dimorfismo sexual. Los individuos adultos son de espalda, cola y alas pardas con rayas oscuras. El pecho es gris y la parte baja del abdomen amarillenta. Los caracteres de la cabeza son diagnósticos: pico negro relativamente grande, garganta blanca y un parche negro en mejillas y lores; una amplia raya supraocular (supercilio) blanca que se extiende desde la frente hasta los costados de la





nuca, y arriba de ésta una corona rojiza. Los inmaduros son similares, pero con rayas en el pecho color blancuzco.

Distribución y hábitat. Se distribuye en México en la Sierra Madre Occidental hasta Oaxaca. Habita pastizales y bosques de coníferas con vegetación arbustiva.

Estado de conservación. Es una especie endémica de México, no es una especie categorizada en riesgo por la NOM-059.

iv. *Crotalus molossus* (Víbora de cascabel)

Descripción. *Crotalus molossus* es una víbora de forma robusta y de talla grande. Las escamas de la cabeza, cuerpo y cola son quilladas; las escamas de la región dorsal del cuerpo 31-27-20 en los machos, y de 29-27-20 en las hembras. El número de escamas caudales en los machos es de 24 y de 21 en las hembras; el número de escamas en la zona ventral es de 172 en los machos y de 158 en las hembras. El color de la cabeza es verde oscuro, las escamas cantales son negras; posee franjas laterales blancas que se originan de las preoculares a las supralabiales y detrás de las supraoculares a las supralabiales. La región dorsal de cuerpo presenta una coloración verde que va de café (en una hembra adulta) al verde oscuro, principalmente se oscurece en la región ventral del cuerpo; además presenta una serie de parches delineados por escamas blancas y de color de fondo antes descrito, estos parches van seguidos unos con otros a lo largo del cuerpo y en el centro presentan una serie de escamas blancas a manera de una línea corta en el centro de cada parche. En la región dorsal del cuerpo, en algunos casos, el color se desvanece ligeramente a verde claro o amarillo verdoso, y se observan figuras pequeñas de forma fomboide de color blanco en ambos costados del cuerpo.

Hábitat. Se encuentran en una gran variedad de hábitats, incluyendo bosques de coníferas, camas de corrientes rocosas, en áreas raparías, flujos de lava sobre planicies desérticas y ocasionalmente arroyos en matorrales desérticos.

Alimentación. Se alimenta de gran variedad de tipos de presas tales como vertebrados (ratones, conejos, ardillas y lagartijas).

Estado de conservación. Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dentro de las principales amenazas que presenta la especie existe el sobrepastoreo, agricultura e introducción de ganado, además de caza ilegal de especies de anfibios y reptiles.

Metodologías empleadas

Para iniciar con el programa de rescate es necesario conocer la ubicación de los lugares de anidación de las especies, por lo que se realizará un recorrido por los alrededores del área de influencia del proyecto, los métodos para la detección de especies serán los siguientes:

Observación directa y reconocimiento por sonidos

Se realizará un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonido del cascabel, cantos, graznidos o vocalizaciones), que puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra. Para el avistamiento de las especies se harán los recorridos durante todo el día hasta abarcar toda el área incluida en el proyecto. Las etapas de esta actividad son:

31. Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies de vertebrados.
32. Ahuyentar a los organismos que se pudieran encontrar cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la obra, esto les permitirá su sobrevivencia.
33. En caso de presentarse, tomar registro o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros).
34. Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares al ecosistema del cual fue extraído.

v. Capacitación del personal

Es posible que durante el proceso de construcción en el derecho de vía aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por lo tanto, instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa constructora sobre el estado de conservación de la fauna silvestre, la





importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo, la legislación ambiental, los cuidados necesarios y situaciones de emergencia. Se impartirá una plática, en donde se informe de las especies de fauna reportadas o que habitan el área y fotos o láminas para facilitar su identificación. Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

vi. Métodos para el manejo de las especies

Ahuyentamiento. El ahuyentamiento es una forma de alejar a las especies de un lugar en un momento determinado, este método provoca en dichas especies las reacciones siguientes:

35. Estado de alerta.

36. Interrupción de la alimentación y huida de la zona.

37. Mantenimiento de una distancia prudente de la zona protegida.

Una manera de provocar que las especies se alejen del área deseada es la reproducción de sonidos que anuncien algún tipo de alerta de peligro, incluso el mayor tránsito de vehículos y personas ayuda a alejarlas del lugar.

Captura y rescate de la víbora. Para el rescate de víboras en caso de ser encontradas, se hará lo siguiente:

38. Mantener una distancia de cuando menos 5 m para que la víbora este bajo control, así es más seguro que esté tranquila y no se esconda.

39. Una víbora de cascabel puede asustarse cuando alguien se le aproxima en el campo abierto. Para evitar esto, hay que esconderse detrás de arbustos u otros objetos cercanos, y así reducir la posibilidad que la víbora se vuelva agresiva. Siempre debe tenerse en cuenta el área de seguridad sugerida anteriormente. Si la víbora esta enrollada, al atacar puede estirarse de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su longitud total. Pero si la víbora ya está estirada, su área de ataque es menor.

40. En el momento de captura, acercarse muy lento, agarrarla con las pinzas en el medio de su cuerpo y sin poner mucha presión. Solo debe presionarse lo suficiente para que no se escape y así poder moverla al recipiente de reubicación.

41. Colocar con cuidado la víbora en el recipiente de reubicación y taparlo de inmediato. Es muy importante asegurarse que el recipiente no pueda destaparse en forma accidental, usando una cuerda o cinta aislante. Colocar el recipiente en algún lugar visible, alejado de toda la gente y en la sombra, hasta el momento en que se vaya a hacer la reubicación. El recipiente debe estar claramente identificado con una etiqueta que diga "Víbora de cascabel viva" y se debe liberar nuevamente en un área segura a las pocas horas de ser capturada.

42. Para liberar a la víbora, colocar el recipiente en el piso, quitar la tapa y voltear el recipiente con cuidado, manteniendo el recipiente como barrera de protección. Las pinzas o ganchos pueden ayudar para remover la tapa y ayudar a la víbora para que se salga del recipiente. O simplemente dejar el recipiente abierto para darle lugar a que la víbora salga tranquilamente.

El equipo recomendado para esta operación es el siguiente:

43. Gancho y/o pinzas para víboras, que tengan un mango largo y con una pinza que no vaya a lastimar a las víboras. También se puede usar un rastrillo o una escoba, pero debe de tenerse cuidado en cómo manejarlas porque las víboras son bastante frágiles.

44. Un recipiente para transportar a la víbora. Esto puede ser una cubeta de basura con agarraderas y con tapa de seguridad. El recipiente ideal puede ser de color claro para que no absorba el calor del sol, se deben hacer unos hoyos pequeños en la tapa para ventilación y poner una etiqueta que diga "Víbora de cascabel viva".

Se realizarán recorridos por los alrededores del proyecto, principalmente entre los roqueríos y cuevas para el avistamiento de la especie, en caso de encontrar individuos éstos serán capturados y reubicados



a otra zona, cabe mencionar que esta especie se adapta a todo tipo de terreno por lo que su reubicación no resultará complicada.

Captura de roedores pequeños: Para esta técnica, se utilizan trampas tipo Sherman, las cuales son fabricadas en aluminio o acero galvanizado y son muy livianas y sensibles para activarse con muy poco peso. Para atraer a los roedores, se hacen cebos con crema de cacahuete, avena y vainilla. Las trampas se revisan por la mañana a primera hora para que, en caso de capturar un roedor, este no sufra estrés por estar mucho tiempo en la trampa. Una vez capturados, estos son colocados en rejillas o jaulas para permitir que el animal pueda respirar libremente y son llevados de inmediato al nuevo sitio para su liberación.

Captura de aves: Dado que las aves no son estáticas, es poco probable atraparlas a menos que se instalen trampas como las redes de niebla; sin embargo, al liberarlas en otra área es probable que regresen al sitio. Por lo tanto, estas solo se ahuyentarán con las técnicas especificadas. En el caso de encontrar nidos, estos se dejarán en el sitio hasta que las aves saquen los polluelos, y se suspenderán las actividades por unos días, dado que las aves son muy sensibles al olfato y si detectan olores extraños lo sienten como una amenaza, abandonando el nido y dejando los huevos que quedan expuestos a los depredadores.

vii. Selección de los sitios para la liberación de especies

La selección del sitio donde se van a liberar las especies no está del todo definido; sin embargo, si se tiene una propuesta para la realización de dicha actividad, esto tiene mucho que ver del lugar donde se encuentre el individuo a rescatar, por lo tanto se buscará la manera de liberarlo en un sitio ubicado a una distancia no mayor de 500 m, se considera que a esta distancia las condiciones ambientales del sitio no cambian drásticamente, por lo que la especie liberada podrá adaptarse con mayor facilidad. Se debe buscar un sitio que cuente con vegetación abundante que le permita al animal protegerse de los depredadores; por todo lo anterior, se hace la propuesta de un lugar que se encuentra a la mitad de la longitud total del proyecto de electrificación, sus coordenadas UTM se enlistan enseguida:

Polígono para realizar la reubicación de fauna.

ID	Obra	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
1	Reubicación de fauna silvestre	1	367834.8	2772507.4
		2	367871.3	2772489.6
		3	367896.7	2772521.9
		4	367863.9	2772535.4

viii. Requerimiento de personal y equipo

Como se ha mencionado anteriormente, el método de ahuyentamiento, captura y recaptura de fauna depende de cada grupo de especies, por lo que se destinará una brigada específicamente para llevar a cabo estas actividades. Dicha brigada será capacitada y equipada con las herramientas y equipo necesario para actuar ante cualquier tipo de especie, siendo el siguiente: botas para campo, polainas para protección contra víboras, pinzas para víboras, trampas Sherman, simuladores de sonido de animales, jaulas, costales, vehículo, GPS, cámara fotográfica, guantes y formatos de campo (bitácoras). La brigada estará conformada con un mínimo de 4 personas.

Cronograma de actividades

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el Error: no se encontró el origen de la referencia. Se realizará un solo recorrido ya que el área no es muy grande por lo que, se puede recorrer en un solo día, sin embargo, se realizarán recorridos periódicos para verificar la ausencia de estas especies.

Cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de fauna.

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recorrido de campo (búsqueda de hábitats y	X		X		X		X		X		X	





Actividad (avistamiento)	Meses											
Colecta de organismos	X		X		X		X		X		X	
Rescate de especies encontradas	X		X		X		X		X		X	
Monitoreo		X		X		X		X		X		X

Evaluación

Durante los recorridos en campo no se visualizaron especies de fauna, aunque si se encontraron rastros de algunas especies; por lo que, es indispensable el conocimiento del presente programa de rescate, en caso de que se encontrará alguna especie de lento desplazamiento o que no se pueda desplazar por presentar alguna herida. Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en la construcción de la obra, será capacitado para que en caso de que se presente algún individuo tenga conocimiento de las medidas que deben tomarse para mantener la sobrevivencia de dichas especies.

Seguimiento

Para establecer la eficacia de la medida ambiental, en este caso, la salvaguarda de la fauna silvestre, será necesario visitar las distintas áreas de construcción del proyecto con regularidad y detectar posibles individuos susceptibles a rescate.

cc. Indicadores de eficacia

Para determinar los indicadores de eficacia de la medida, se realizarán recorridos de campo, en donde se llenará una bitácora con las observaciones y en caso de rescatar algún animal, se anotarán las coordenadas, la especie encontrada y las actividades realizadas para su rescate y reubicación. Anexo al presente programa se presenta un formato de bitácora para la visita de campo.

En cada recorrido se llevará a cabo un registro fotográfico para contar con un indicador de que se realizó la visita y la correcta aplicación del rescate y la reubicación.



