



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO
OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Bitácora:10/DS-0364/04/23

Durango, Durango, 09 de febrero de 2024

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

ING. HÉCTOR IVÁN TOLEDO CASTILLO
REPRESENTANTE LEGAL DE MINERA MEXICANA LA CIÉNEGA, S.A.
DE C.V.
GUADALUPE PATONI 333-A COL. DEL MAESTRO,
DURANGO, DURANGO
TELÉFONO: 674 104 00 32



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Ing. Héctor Iván Toledo Castillo 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 2.244 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 25 de abril de 2023, Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, 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 2.244 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado. Adjunto a la solicitud presento: Original o copia certificada del documento legal que acredite 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 acrediten la personalidad del solicitante o del representante legal en original y copia.

- II. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1167/23 de fecha 31 de mayo de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, 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 **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

1. En la etapa de construcción descrita en su cronograma las actividades enlistadas no coinciden con lo descrito en el punto 1.3, por lo que deberá de realizar la descripción de las actividades que señala en su cronograma en la etapa de construcción.
2. En su capítulo III, se observa lo siguiente:
 - a) En su formula de la estimación de la erosión eólica deberá de considerar el factor PREC con el valor de la precipitación anual.
 - b) Revisar y corregir las especies consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación al anexo III.
 - c) El análisis que se realiza del Índice de Valor de Importancia (IVI), no es congruente con los resultados plasmados. Por lo que deberá de revisar y corregir sus conclusiones.
 - d) El numero de Ind/ha de especies de fauna reportada en el cuadro III-44, no coincide con la base de datos en Excel denominada Esfuerzo_Fauna_Rosario, por lo que deberá de aclarar ampliamente o en su caso corregir la información planteada.
 - e) Incluir una descripción de los valores obtenidos de diversidad para cada grupo faunístico, reflejando la riqueza de especies por grupo, la densidad relativa de las especies que componen a estos grupos, el índice de diversidad por especie y por grupo que conforman, el valor ecológico de la especie, su distribución, uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.
3. En su capítulo IV deberá de observar lo siguiente:
 - a) En su punto IV.1.2.3 indica que el proyecto se encuentra fuera de la región potencial de deslizamientos denominada Golfo de California-Chihuahua-Durango pero según su figura IV-2 el proyecto se encuentra inmerso dentro de esta región, por lo que deberá aclarar tal situación.
 - b) En su formula de la estimación de la erosión eólica deberá de considerar el factor PREC con el valor de la precipitación anual. Por lo que deberá de re calcular sus resultados.
 - c) Conforme a la medida de control de la erosión hídrica propuesta, esta obra no mitiga la erosión total calculada, por lo que no se cumple con la excepción del artículo 93 de la LGDFS.
 - d) En su numeral IV.2.2.2, indica que el método de muestreo es similar al muestreo de la MHF, pero en el párrafo siguiente menciona que se establecieron 6 sitios de muestreo, existiendo una diferencia entre el numero de sitios levantados en la MHF (16) y en la zona de CUSTF (6), debiendo de realizar las aclaraciones y en su caso correcciones pertinentes.
4. En su capítulo VIII, deberá de realizar la descripción de la actividad ¿Letreros Alusivos¿ y ampliar la información referente a la actividad de Supervisión técnica.
5. En su programa de reforestación, deberá de incluir la especie de Cupressus lusitanica, considerando al menos 3 individuos a reforestar por cada individuo afectado y tener en cuenta el hábitat para su ubicación.
6. En su programa de rescate, deberá incluir la metodología para el rescate y reubicación de especies incluyendo la bibliografía utilizada, el polígonos en coordenadas UTM WGS 84 indicando la superficie, acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, programa de actividades (plazo mínimo de 5 años), evaluación del rescate y reubicación (indicadores) y desarrollar un apartado de Informes de avances y resultados.
7. Las medidas de prevención y mitigación deberán de presentarse en forma clara y concisa, describiendo la forma de cómo se realizarán, los recursos humanos y materiales a emplear, el tiempo requerido y los periodos de tiempo para su ejecución.
8. En su numeral X.6, deberá de revisar y en su caso corregir el calculo del carbono almacenado en la reforestación.
9. Deberá de estimar el grado de afectación de lo siguiente: Destrucción de hábitat, Fragmentación del ecosistema, Posibilidades de pérdida de fauna, Introducción de especies exóticas, Técnicas de ahuyentamiento y Especies sujetas a rescate y reubicación.
10. Justificar ampliamente el porque no se realiza la vinculación del Ordenamiento Ecológico





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Municipal de Santiago Papasquiaro.

11. El plan estatal de desarrollo que se presenta es de la administración pasada, por lo que deberá de actualizar su vinculación con el Plan Estatal actual.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 22 de junio de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 28 de junio de 2023, Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, 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°SG/130.2.2/1167/23 de fecha 31 de mayo de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1449/23 de fecha 29 de junio de 2023 recibido el 12 de julio de 2023, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con ubicación en el o los municipio(s) Santiago Papasquiaro en el estado de Durango.
- V. Que mediante oficio de fecha 01 de enero de 2001, recibido en esta Oficina de Representación el día 01 de enero de 2001, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio SG/130.2.2/1449/23 de fecha 29 de junio de 2023, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 12 de julio de 2023, 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 Robbins Rosario Transversal N-2040, con ubicación en el municipio de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango.

- VI. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1569/23 de fecha 10 de julio de 2023 esta Oficina de Representación notificó a Ing. Héctor Iván Toledo Castillo 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 los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040** 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 corresponda a lo manifestado.

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

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

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

Y que el proyecto sea ambientalmente viable.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

- VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 21 de Julio de 2023 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.
Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no ha sido afectada por ningún incendio.
Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas.
Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponden a lo manifestado.
Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio corresponden a los estimados en el estudio técnico.
Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, son adecuadas para el proyecto en mención.
Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.
Y que el proyecto es ambientalmente viable

- VIII. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/2468/23 de fecha 09 de noviembre de 2023, 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 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Ing. Héctor Iván Toledo Castillo 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 **\$539,579.90 (quinientos treinta y nueve mil quinientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.2 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 25 de enero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 29 de enero de 2024, Ing. Héctor Iván Toledo Castillo 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 **\$ 539,579.90 (quinientos treinta y nueve mil quinientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.2 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

- 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, 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 20 de Abril de 2023, el cual fue signado por Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, 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 2.244 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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:

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 establecido en el citado artículo 139 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. Héctor Iván Toledo Castillo, en su carácter de Representante Legal de Minera 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 requisito previsto en el citado artículo 139 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

siguientes documentos:

Documentación que exhibe con la cual pretende acreditar la propiedad o posesión:

- copia certificada por el Lic Luis Alberto Zavala ramos notario publico no. 7 en esta ciudad de Durango, 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 mpio., de Santiago Papasquiaro, Dgo. Con una sup de 86-65-03 has., formalizado de una parte como vendedores Flavio, Manuel de Jesus, Macaría, Maria Rita, Jose Maria, Leonza, Clifas, Vicenta, Paula Maria de la Cruz, Maria Elizabeth, Maria Guadalupe, Leticia, Francisca, Felicitas, Cruz y Jose Ramón de apellidos Jaquez Vizcarra, Francisco Chairez Sotelo, Miguel Diaz Sánchez, Mauro Madrid Medrano, Julio, Olegario, Juan, Maria del Carmen e Ismelda de apellidos Jaquez Rodríguez, Jaime Moreno Guillen, Manuel Vizcarra Díaz, Félix Eugenio, Maria Teresa y Raymundo de apellidos Jaquez Garcia, Cristina, Modesto, Paz, Maria de la Luz, Concepcion y Jesus Felipe de apellidos Jaquez Ramírez, Alberto Cortez Mendoza, Rocio Guadalupe Cangas Rios y Jose 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.

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 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*



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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.

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 20 de Abril de 2023 y 22 de Junio de 2023, 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

- 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:

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 diversidad 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 pérdida, los resultados obtenidos cuanto al valor de importancia ecológico nos indican lo siguiente:

Análisis de VIE:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Vegetación	Estrato	Especie	Nom Común	VIE MHF	VIE Proy
BP	Arbóreo	Abies durangensis	Abies	8.71	11.97
BP	Arbóreo	Juniperus deppeana	Tazcate	29.99	27.69
BP	Arbóreo	Pinus arizonica	Pino blanco	15.13	39.06
BP	Arbóreo	Pinus ayacahuite	Pino	49.97	48.88
BP	Arbóreo	Pinus durangensis	Pino real	53.44	38.80
BP	Arbóreo	Pinus leiophylla	Pino	2.18	7.10
BP	Arbóreo	Pinus teocote	Pino	40.61	34.65
BP	Arbóreo	Quercus rugosa	Encino	1.47	4.92
BP	Arbóreo	Quercus sideroxyla	Encino	86.04	84.92
BP	Arbóreo	Cupressus lusitanica	Cedro Blanco	2.45	1.98
BP	Arbustivo	Arbutus madrensis	Madrón	72.32	14.47
BP	Arbustivo	Arbutus xalapensis	Madrón	27.39	191.57
BP	Arbustivo	Ceanothus buxifolius	Guazapal	184.92	87.08
BP	Arbustivo	Quercus sinuata	Encinilla	15.37	6.88
BP	Herbáceo	Aristida divaricata	Zacate Pajon	31.40	15.38
BP	Herbáceo	Chondrosium gracile	Zacate Navajita	40.18	123.16
BP	Herbáceo	Eragrostis mexicana	Zacate llendrilla	106.85	82.62
BP	Herbáceo	Fragaria Vesca	Fresa Silvestre	54.71	35.51
BP	Herbáceo	Polygala paniculata	Escobilla China	46.02	25.44
BP	Herbáceo	Stachys heraclea All	Ruidosilla	21.84	17.90

Como puede observarse en el cuadro anterior, la gran mayoría de las especies presentes en el proyecto están ampliamente representadas en la MHF, sin embargo es de observarse que las especies de Abies durangensis, Pinus arizonica, Pinus leiophylla, Quercus rugosa, Arbutus xalapensis, y Zacate navajita, presentan valores más altos a nivel MHF que el proyecto, razón por lo cual se propone realizar las siguientes acciones y evitar poner en riesgo la biodiversidad de la zona.

- Establecimiento de una reforestación en 2.0 has de Pinus arizonica.
- Reforestación con planta de vivero en 1.0 ha de Pinus leiophylla
- Reforestación con planta de vivero en 0.50 has de Abies durangensis.
- Siembra al voleo de 0.5 has de Quercus rugosa,
- Siembra a voleo de 0.25 has de Arbutus xalapensis.
- Siembra al voleo de 0.25 has de Pastos.
- Realización de pláticas con los trabajadores para crear conciencia de la importancia de la protección a la flora y fauna.
- Se colocara 2 letreros alusivos a la protección de la biodiversidad.
- Aplicación de un programa de rescate de flora de 8 individuos de las especies de Abies durangensis y Cupressus lusitanica (4 y 4).
- Durante la preparación del terreno, se evitará cortar vegetación fuera de los límites autorizados.

En cuanto a los resultados obtenidos para el índice de Shannon tenemos lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Resultados para los Índices de Shannon de flora

Flora		Riqueza		H, Cal		H Max	
Vegetación	Estrato	MHF	Proyecto	MHF	Proyecto	MHF	Proyecto
BP	Arbóreo	17	10	1.93	1.80	2.83	2.30
BP	Arbustivo	4	4	1.13	0.76	1.39	1.39
BP	Cactáceo	2	0	0.56	0.00	0.69	0.00
BP	herbáceo	8	6	1.79	1.44	2.08	1.79

Los resultados anteriores indican que para todos los estratos evaluados, la riqueza de especies es mayor o igual a nivel MHF que la del proyecto, así mismo los índices de Shannon presentan valores mayores en todos sus estratos, con lo anterior nos da la certeza de pretender aprovechar especies de amplia distribución dentro de la MHF por lo que no se compromete la diversidad de la zona. Par compensar los derribos se propone incrementar las masas arboladas cercanas al proyecto con especies nativas.

Se propone realizar las siguientes medidas para garantizar que las especies presenten no reduzcan su abundancia.

- Establecimiento de una reforestación en 2.0 has de Pinus arizonica.
- Reforestación con planta de vivero en 1.0 ha de Pinus leiophylla
- Reforestación con planta de vivero en 0.50 has de Abies duranguensis.
- Siembra al voleo de 0.5 has de Quercus rugosa,
- Siembra a voleo de 0.25 has de Arbutus xalapensis.

Para el caso de la Fauna y en función del índice de Shannon, se tienen los siguientes resultados

Resultados de índice de Shannon de Fauna.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Fauna	Riqueza		H, Cal		H Max	
	MHF	Proyecto	MHF	Proyecto	MHF	Proyecto
Anfibios	3	0	1.04	0	1.10	0
Aves	22	13	2.97	2.49	3.09	2.56
Mamíferos	12	6	2.37	1.75	2.48	1.79
Reptiles	4	0	1.33	0	1.39	0

Nuestros resultados muestran que en todas las clases evaluadas la riqueza de especies es siempre mayor a nivel MHF que la del proyecto, así mismo los índices de Shannon.

Se propone realizar lo siguiente:

- Realización y ejecución de un programa de rescate de fauna a Nivel MHF, dirigido sobre todo a las especies catalogadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010.
- Colocación de carteles alusivos a la protección de la Fauna local.
- Impartición de pláticas de concientización sobre el respeto y cuidado a la fauna local, así como de técnicas de rescate por si se llegara a presentar el caso.

Con los resultados y las medidas propuestas podemos concluir que la biodiversidad de la zona no se pone en riesgo con la implementación del presente proyecto de cambio de usos de suelo.

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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

De acuerdo a los cálculos y resultados obtenidos para la estimación de la Erosión hídrica, nos indica que:

La Erosión Actual (E_a) sin la implementación del proyecto corresponde a 5.10 Ton/ha/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 45.82 Ton/año.

Lo anterior es el resultado de que una vez implementado el proyecto el valor de CAUSO cambia de 0.10 (bosque de pino) a 0.40 (sitio sin vegetación), aunado a lo anterior hay que incluir la superficie de cambio de uso de suelo (2.244 has), con esto nuestros valores quedarían expresados en Ton/año, como nuestros resultados los necesitamos en Toneladas, es preciso incorporar una tasa de erosión, este valor está representado por el tiempo máximo que el suelo permanecerá desnudo, que para este caso en lo específico es 1 año. Por lo tanto nuestra pérdida de suelo a causa de la erosión hídrica corresponde al mismo valor 45.82 Toneladas, esta será la cantidad de erosión que tendrá que contrarrestarse con las obras propuestas, las cuales obedecen a lo siguiente:

-Para minimizar la pérdida de suelo a consecuencia de la erosión hídrica, se propone el establecimiento de 10 m3 de presas filtrantes.

-Acordonamiento con material vegetal muerto en una superficie de 2.244 has.

Cada presa en función de sus características estará reteniendo 6.0 m3, lo que en función de su equivalencia son 6.0 Toneladas, por lo que para lograr retener 45.82 toneladas se necesitan 7.64 presas o 9.16 m3, el presente proyecto propone la realización de 10 m3, con lo cual se garantiza la protección a este recurso y los demás asociados.

Por otra parte y en base a los resultados obtenidos en el numeral IV.1.5.2 del cálculo de la Erosión Eólica no indica que una vez ejecutado el proyecto nuestros valores pudieran estar en el orden de 20.81 ton.

Así mismo nuestros resultados también nos indican que una vez realizada la reforestación nuestros valores se estabilizan mostrando una ganancia de 2.37 Ton más de las que se pudieran llegar a perder con la implementación del proyecto.

Para minimizar la pérdida de suelo a causa de la erosión eólica se propone lo siguiente:

- Establecimiento de una reforestación en 3.5 has de las especies de Pinus arizonica, Pinus leiophylla y Abies durangensis a razón de 2.0, 1.0 y 0.5 hectáreas respectivamente, 20 individuos de Cupressus lusitanica.

Presas filtrantes

Las presas Control de azolves tendrán medidas promedio de 1.20 metros de largo X 1.0 Metro de Alto X 1.0 Metro de Ancho y estarán ubicadas a una equidistancia de 10 Metros.

Con estas medidas establecidas, cada presa nos estaría reteniendo 6 m3 de suelo, las cuales en función de su equivalencia nos representaría 6 Ton por lo que para realizar una retención de 45.82 Toneladas producto de la estimación de la erosión hídrica, necesitaríamos 7.64 presas con estas características o en su defecto 9.16 m3 de presas filtrantes de piedra acomodada. Sin embargo para el presente proyecto se pretenden realizar 10 m3 de presas, esto previendo algún derrumbe ocasional de las obras y/o que no todas las presas se llenen completamente, lo cual si esto llegase a ocurrir nos permitiría garantizar dicha retención de suelo para evitar poner en riesgo dicho concepto.

El sitio para la ubicación de las presas control de azolves se encuentra en las coordenadas UTM siguientes:

Ubicación del sitio para la construcción de las presas filtrantes.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Id	Obras	Superficie	Vértice	X	Y
1	Prasas Control de Azolves de piedra acomodada	10 m3	1	367445.5	2772363.8
			2	367442.4	2772367.3
			3	367443.4	2772370.0
			4	367438.4	2772374.6
			5	367432.8	2772385.1
			6	367436.2	2772386.1
			7	367440.4	2772377.2
			8	367446.4	2772370.4
			9	367445.5	2772363.8

Reforestación

Esta obra se realiza en áreas con poca cobertura vegetal o con problemas de regeneración natural, su función es retener el suelo que se pierde por acción del agua y viento, puesto que sirve de barrera para minimizar el impacto directo sobre el suelo.

Las especies a reforestar corresponden a *Pinus arizonica* (2.0 has), *Pinus leiophylla* (1.0 has), *Abies durangensis* (0.5 has), *Cupressus lucitana* (20 individuos). Aunado a lo anterior, el presente proyecto contempla llevar a cabo siembras a voleo de las especies de *Quercus rugosa* (0.5 has), *Arbutus xalapensis* (0.25 has) y Pastos (0.25 has). En el caso de las especies de pino y *Abies*, las plántulas serán obtenidas del propio vivero de la empresa minera y el método de siembra será cepa común con una densidad de 1,100 plantas por hectárea con una distribución a tres bolillos, mientras que para la especie de *Quercus*, la semilla será obtenida de sitios aledaños al área del proyecto y finalmente para *Arbutus* y pastos será comprada en establecimientos autorizados.

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.**





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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:

- v. 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.
- Basados en los cálculos de la estimación del carbono, actualmente la vegetación tiene capturado 5,299.30 toneladas de carbono incluyendo parte aérea de árboles y arbustos, raíces y suelo, este último no se perderá solo se almacenará dentro de un banco de material para reutilizarlo posteriormente en obras de restauración o de relleno del mismo robbins, por lo que el carbono a compensar equivale a 5,043.61 toneladas, este es el servicio que dejara de prestar la vegetación existente en el proyecto.

Carbono capturado con la vegetación presente

Vegetación	BT (Ton)	CT (Ton)	CA
Pino y Encino >10 cm	7202.7222	3601.361	3601.361
Arbustos y Zácates <10 cm		1.713	1.713
Raíces		1440.544	1440.5444
Suelo		255.412	
Total		5,299.030	5,043.618

vi. Donde:

BT= Peso seco de la madera expresado en toneladas

CT= Carbono Total en Toneladas

CA= Carbono a compensar

Así mismo nuestros resultados indican que con la realización de una reforestación de especies





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

nativas de 3.0 has se podrá capturar hasta 10,663.5 toneladas de carbono y de esta forma compensar la captura de carbono, tal como se especifica en el siguiente cuadro:
Carbono capturado con una reforestación.

Especies a reforestar	C Inicial	DN	AT	No Ind	Sup. Ref (has)	BT	CT	Raíces	CT a 5 Años
Pinus arizonica	5	10	2.3	1100	2	10214.45	7613.21	3045.286	10663.501
Pinus leiophylla	5	10	2.1	1100	1	5011.98			

vii. Los cálculos fueron realizados bajo el supuesto de realizar reforestaciones en 3.0 has, sin embargo el presente proyecto contempla llevar a cabo reforestación mediante plántulas de vivero y siembras al voleo por una cantidad total de 4.5 has, lo anterior nos permitirá garantizar la protección a este recurso.

- Establecimiento de una reforestación en 2.0 ha de Pinus arizonica.
- Reforestación de 1.0 has de Pinus leiophylla.
- Reforestación de 20 individuos de Cupressus lusitanica.

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 mitigen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

De acuerdo con los resultados obtenidos en los cálculos para el balance hídrico a nivel proyecto nos indican que actualmente el área presenta un escurrimiento de 601.30 m³ /año, y una infiltración de 16,964.16 m³ /año, que una vez implementado el proyecto el escurrimiento aumenta a 1,614.13 m³ /año, atribuible a la falta de vegetación (una pérdida de 1,012.83 m³/año), por lo tanto la infiltración disminuye a 15,951.32 m³ /año, sin embargo esto no presenta una condición crítica ya que analizando el área propuesta a reforestación se tiene que actualmente presenta un escurrimiento de 1,798.27 m³/año y una infiltración de 17,771.08 m³/año, y que una vez realizado una reforestación de especies nativas en una superficie de 2.5 has nuestros valores se estabilizan disminuyendo el escurrimiento a 669.89 m³/año, por lo tanto aumentando la infiltración a los mantos acuíferos a 18,899.46 m³/año.

Con los resultados anteriores tenemos una ganancia en infiltración de 115.55 m³/año con lo cual garantizamos la protección a este recurso.

Los cálculos fueron realizados bajo el supuesto de realizar una reforestación en 2.5 has, sin embargo como puede observarse en varios apartados del presente proyecto se está proponiendo realizar reforestaciones por 3.5 has con plántula de pino y Abies, y 1.0 ha de siembras al voleo, todas ellas de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona del proyecto aparte de lo anterior las obras de restauración de suelos permitirán que el agua pueda infiltrarse y que no arrastre sedimentos hacia los cauces aguas abajo. Los resultados del balance hídrico se muestran en los siguientes cuadros:

Balance hídrico antes y después del CUS.

Variable	Volumen (m ³ /año)		Porcentaje (%)	
	Sin CUS	Con CUS	Sin CUS	Con CUS
Precipitación	31,124.28	31,124.28	100.0	100.0
Evapotranspiración	13,558.82	13,558.82	43.6	43.6
Escurrimiento	601.30	1,614.13	1.9	5.2
Infiltración	16,964.16	15,951.32	54.5	51.3

Balance hídrico antes y después de realizada la reforestación.

Variable	Volumen (m ³ /año)		Porcentaje (%)	
	Sin reforestación	Con reforestación	Sin reforestación	Con reforestación
Precipitación	34,675.00	34,675.00	100.0	100.0
Evapotranspiración	15,105.64	15,105.64	43.6	43.6
Escurrimiento	1,798.27	669.89	5.2	1.9
Infiltración	17,771.08	18,899.46	51.3	54.5





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Como puede observarse en los resultados obtenidos, con la puesta en marcha del presente proyecto minero, no se ocasiona el deterioro de la calidad del agua o disminuye su captación. Por lo tanto resulta técnicamente viable.

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.**

- VIII. 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.

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 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.

El promovente propone la realización y ejecución de un programa de rescate de fauna a Nivel MHF, dirigido sobre todo a las especies catalogadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010. Mismo que se anexa al presente.

Programas de ordenamiento ecológicos.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT), 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 cuanta con una superficie de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

9,865.75 km². Según el escenario actual esta unidad se encuentra medianamente estable, sin embargo la tendencia al 2023 se considera inestable de no aplicar las estrategias para la conservación y manejo adecuado de los recursos, pues 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.

Dentro de las estrategias Ecológicas que se vinculan con el presente proyecto de Cambio de uso de suelo, tenemos lo siguiente:

Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del Territorio.

-Para la flora se identificó 1 especies en estatus de protección, misma que será rescatada, en el caso de la fauna existen especies en riesgo a nivel regional que pudieran llegar a presentarse en el área del proyecto o sus alrededores, por lo que se propone la implementación de un Programa de Rescate y Rehubicación para especies que se puedan poner en peligro por el desarrollo del proyecto.

-Se respetarán los límites del polígono de CUS, eliminando la vegetación en esta área y compensando su eliminación con la reforestación en un total de 4.50 has de diferentes especies.

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

-Se tiene programado llevar a cabo 10 m³ de presas para la recuperación de suelo.

Adicionalmente se realizará el acordonamiento de material vegetal muerto dentro de áreas desprovistas de vegetación.

Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana

-Dentro de la superficie propuesta a CUS no existen cauces de ningún tipo, por lo que no se afectará la calidad del agua, dado que no se utilizarán sustancias tóxicas para la eliminación de la vegetación. Además, la empresa promotora dentro de su infraestructura cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales, evitando que las aguas provenientes del campamento vayan a dar a los cauces o al acuífero de influencia.

-En general, la empresa promotora ayuda a mejorar las condiciones sociales de los habitantes de la región por medio del mejoramiento de infraestructura para la educación y salud de sus trabajadores.

Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

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

En general, el desarrollo del proyecto no se contrapone a las estrategias de desarrollo establecidas dentro del OEGT, puesto que es una obra que apoyará al bienestar de la población trabajadora dentro de la empresa promotora, además durante su desarrollo se cuidará que los impactos ambientales negativos que pudieran generarse sean los menores posibles y se aplicarán medidas de compensación y mitigación que servirán para mejorar las condiciones ambientales en mayor superficie que la afectada por el desarrollo del proyecto.

Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango

De acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPA), 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, 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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; Guanacavi; Ocampo; Ciénega; San Bernardo; Santiago Papasquiaro; Tepehuanes; Topile	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

Vinculación con el proyecto

Se realizará una reforestación de 2.0 ha., con *Pinus arizonica*, 1.0 de *Pinus leiophylla*, 0.5 has de *Abies durangensis*, así como la siembra al voleo de 0.5 has de *Quercus rugosa*, 0.25 has de *Arbutus xalapensis* y 0.25 has de pastos con el propósito de compensar la vegetación removida por el cambio de uso de suelo, estas se realizará en áreas ya perturbadas por actividades agrícolas o ganaderas principalmente.

Aunque no es el objetivo del proyecto el aprovechamiento forestal, se derribará vegetación, misma que deberá ser compensada con la reforestación de especies nativas.

La empresa minera 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 mediante el acordonamiento del mismo conforme a la pendiente del terreno.

Se propone realizar 10 m³ de presas de control de azolves, así como la reforestación 2.0 ha., con *Pinus arizonica*, 1.0 de *Pinus leiophylla*, 0.5 has de *Abies durangensis*, así como la siembra al voleo de 0.5 has de *Quercus rugosa*, 0.25 has de *Arbutus xalapensis* y 0.25 has de pastos, 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 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 mineras, se realizan obras de compensación de vegetación mediante la reforestación, además se realiza el acomodo de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

material vegetal muerto en áreas con poca cobertura vegetal para promover la formación de suelo y regeneración natural. Todos los equipos y vehículos se mantienen dentro de los límites de emisiones permisibles al darle el mantenimiento continuo.

No se utilizarán sustancias peligrosas durante la construcción de las obras, por lo que no se generaran residuos peligrosos.

Los vehículos utilizados dentro del 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 niveles.

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

Los residuos generados dentro del complejo minero, son comparados con el listado de la NOM-052-SEMARNAT-2005., Así como la NOM-157-SEMARNAT-2009.

Las actividades ganaderas se realizan fuera de los límites de los cauces. Las especies consideradas para las actividades de restauración, son de acuerdo a las especies existentes en el área del proyecto y sus alrededores y fueron definidas en base al valor de importancia ecológica.

En los sitios que se cercan para actividades ganaderas se utiliza alambre de púas de 3 hilos y postes de madera, lo cual permite que la fauna silvestre pueda desplazarse libremente.

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

El proyecto no implica la construcción de nuevas viviendas, sin embargo, la población de Ciénega aumenta de manera paulatina esto debido a los beneficios que se obtienen por los empleos generados en la mina y al aumento poblacional que se da de forma natural, lo que implica la construcción de nuevas viviendas, las cuales son construidas en áreas cercanas a la mancha rural, puesto que hay mayor número de servicios.

La planta de beneficio de la mina se encuentra a más de 5 km de distancia, además esta se encuentra a menor altitud que el poblado de Ciénega de Nuestra Señora, hacia la parte baja de la planta no existen localidades que puedan ser afectadas en caso de derrumbes o derrames de sustancias peligrosas.

El poblado más cercano y con mayor número de habitantes en el área es Ciénega de Nuestra Señora donde se cuenta con sistema de drenaje, mientras que los poblados con menor población cuentan con letrinas. En el caso particular del proyecto se instalara un baño portátil 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.

Dentro del poblado de Ciénega se cuenta con drenaje, mientras que a los alrededores se cuenta con fosas sépticas. Dentro de las áreas en operación por parte de la empresa minera se cuenta con baños portátiles, los cuales son manejados por una empresa autorizada para el confinamiento de los residuos fisiológicos.

Normas Oficiales Mexicanas.

Las normas oficiales con la que debe cumplir el Promovente al desarrollar el proyecto son las siguientes:

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.

En todas las obras a desarrollar se utilizarán vehículos que utilizan 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 susceptibles de aprovechamiento maderable.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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 pararán los vehículos y se mandarán a mantenimiento hasta que cumpla con los valores permisibles. Para mantener el control de las emisiones se mantendrán en el sitio del proyecto, bitácoras de mantenimiento y cumplimiento de la NOM. Los vehículos que se utilizarán son los propios de la compañía minera, por lo que están en constante mantenimiento y se realizan sus verificaciones dependiendo de los km recorridos para estar dentro de los límites permisibles.

Se lleva a cabo un programa de mantenimiento y se revisa los niveles de emisiones anualmente, mediante las instancias acreditadas para esta acción. El caso de no cumplir con los límites, se manda el vehículo a mantenimiento y se vuelve a realizar la verificación hasta que cumple con los límites establecidos tal como se indica en el numeral 5.1.6 de la NOM.

NOM-047-SEMARNAT-1999. 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.

Dentro de la empresa minera se cuenta con un taller para dar mantenimiento preventivo a las máquinas y vehículos, sin embargo no se cuenta con el equipo necesario para la medición de emisiones, por lo que para medir dichas emisiones se contratarán los servicios de una empresa autorizada para la verificación.

Los vehículos utilizados para el desarrollo de las actividades serán en función de la obra y no se utilizarán para fines diferentes a los especificados en el manual, respetando además su capacidad de carga.

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 utilizan combustibles, pues se pueden presentar derrames o fallas en los vehículos que requieran de reparaciones dentro del sitio de trabajo, generando residuos como grasas, aceites gastados, 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 del almacén de residuos peligrosos temporal dentro del área del proyecto y posteriormente serán enviados al almacén general establecido en el complejo minero de Ciénega, una vez que se almacena una cantidad suficiente, estos son 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. Proyecto de Modificación de la NOM-059 publicado en el DOF el 21 de diciembre de 2015.

Dentro de los polígonos de CUS se identificaron 2 especies de flora que puedan ser susceptibles a rescate por encontrarse dentro de la NOM-059. y/o ser considerada de alto valor ecológico.

En el caso de la fauna no se identificaron especies bajo protección especial, sin embargo, a nivel regional si existen especies consideradas bajo algún estatus de 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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.

Aunque no se llevará a cabo el aprovechamiento maderable, el proyecto implica la remoción de vegetación en todos los estratos, por lo que para compensar el derribo, se contempla un programa de reforestación en 3.5 ha., con planta de *Pinus durangensis*, *leiophylla* y abies proveniente del vivero de la propia empresa minera y 1.0 has de siembra al voleo con semilla de *Quercus rugosa*, *Arbutus xalapensis* y pastos, la cual será obtenida de sitios aledaños al área del proyecto o en su caso será comprada en establecimientos autorizados. Por otra parte, se establecerán obras de restauración de suelos (10 m³ de presas filtrantes y 2.244 ha., de acordonamiento) 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 procedimiento Para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Se analizara la lista de residuos que pueden ser sujetos a manejo especial, los que no tengan un uso se dispondrán en el relleno sanitario más cercano, el cual la empresa promotora cuenta con un relleno autorizado.

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 contratara 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 a más de 5 km de la población y los vehículos solo se moverán durante el transporte del personal, extracción de los residuos vegetales, cortes y nivelación del terreno para el establecimiento de los robins.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto se encuentra fuera de los límites definidos para las áreas naturales protegidas establecidas para el estado de Durango.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo

El plan nacional de desarrollo 2019-2024 (Publicado en el DOF el 12 de julio de 2019), menciona el garantizar el empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo.

Se espera que los programas sectoriales tengan una incidencia concreta en la mejoría de las condiciones de vida en las principales zonas expulsoras de mano de obra y que los proyectos regionales de desarrollo actúen como "cortinas" para captar el flujo migratorio.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, ya que en su apartado "DESARROLLO SOSTENIBLE", menciona que el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible como un factor indispensable del bienestar, esto se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

El aliento a la inversión privada tanto nacional como extranjera es otro de los objetivos del gobierno federal, mediante el respeto a los contratos suscritos con anterioridad, estableciendo un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

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, mediante la creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

El proyecto de Robbins Rosario Transversal N 2040 es de suma importancia para la empresa promotora, puesto que, le permitirá continuar con el mejoramiento de su infraestructura existente, otorgando una mayor seguridad a los trabajadores al interior Mina, lo anterior con la consecuente generación de mano de obra local y foránea como se ha venido dando en los últimos años, siendo esta empresa un detonante en la región sobre la generación de empleos, y el otorgamiento de bienes y servicios que la población reclama.

Así mismo es de mencionarse que la empresa promotora está comprometida ampliamente sobre el cuidado del medio ambiente, realizando actividades de control de suelos, reforestaciones de especies nativas y la propia producción en su vivero particular de especies incluidas en la NOM-059 y/o de valor ecológico como son Picea, Pseudotsuga, Abies, Cupressus, por mencionar algunas.

La obra está ligada a los procesos de la infraestructura general.

En base a los objetivos anteriores se considera que el proyecto es congruente con los planes a futuro del Plan Nacional, dado que el proyecto contempla mejoramiento de infraestructura minera, lo cual beneficiará a los trabajadores de la empresa al mejorar sus condiciones de trabajo con empleos bien remunerados.

Plan Estatal de Desarrollo

Dentro del mensaje del Plan Estatal de desarrollo 2023-2028, el cual se menciona como una herramienta de gestión que establece la visión y un conjunto de objetivos a mediano y largo plazo para lograr un Durango más próspero.

Dentro del segundo Eje, menciona un Durango competitivo, próspero y de oportunidades, buscando impulsar el crecimiento económico y a generación de empleos proyectando atraer inversiones fomentando la innovación y el emprendimiento, mejorando la competitividad de los sectores productivos generando empleos en la industria, lo cual contribuirá a una mayor diversificación económica.

Así mismo menciona que el desarrollo del campo es fundamental para el crecimiento sostenible y la prosperidad de Durango; con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales, promoviendo entre otras cosas la MINERÍA como un detonante económico de las regiones. Así mismo dentro de sus estrategia 2.10.1 menciona el promover el potencial geológico y minero del Estado, con líneas de acción tendientes a impulsar inversiones que consoliden el desarrollo sostenido de este sector, apoyando así a la pequeña minería para la identificación de lotes viables de exploración y ubicación de reservas explotables, generando de esta manera programas de capacitación a favor de la pequeña y gran MINERÍA, estableciendo de esta manera una vinculación permanente con las autoridades competentes para la exploración y explotación de la minería metálica y no metálica. En este sentido el presente proyecto se vincula perfectamente con lo manifestado dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2023-2028, ya que el establecimiento de las obras de Robbins impulsa una inversión más dentro de la empresa promotora consolidando así un desarrollo sostenido de la industria minera, mejorando las condiciones de vida de la gente de la región mediante la generación de empleos permanentes y bien remunerados, aparte de esto, es una obra de suma importancia para los trabajadores al interior mina, ya que este tipo de obras permite la eliminación de gases tóxicos manteniendo así un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores, con lo cual se podrá continuar con las actividades de explotación de yacimientos metálicos manera segura.

Plan de Desarrollo Municipal de Santiago Papasquiaro

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Santiago Papasquiaro del periodo 2022 -2025, el cuidado del medio ambiente es de vital importancia para preservar el entorno y revertir los daños





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

causados por las actividades que se han desarrollado a través del tiempo.

En los últimos años el crecimiento poblacional ha incrementado la necesidad de alimento y recursos desmedidos sobre el medio ambiente lo que ha provocado el deterioro del medio ambiente sobre todo la contaminación del aire, suelo y agua entre otros y aunque hay organismos internacionales, empresas y países han reconocido el daño causado y han tomado acciones, es necesario, tomar conciencia como municipio y hacer una planeación a largo plazo para disminuir el impacto generado por el mal uso de los recursos, dado que, si no se modifica la tendencia, la situación tanto del ser humano como del medio ambiente va a empeorar. El desarrollo del presente proyecto se vincula directamente con la línea de acción siguiente:

Gestión de proyectos productivos para la agricultura, ganadería, minería y silvicultura, para introducirles un esquema empresarial y no solo de auto consumo a los productores.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el plan de desarrollo municipal, dado que forma parte complementaria de un proyecto minero, con lo cual se mejorarán las condiciones laborales de los trabajadores.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regiones hidrológicas prioritarias

El presente proyecto se vincula con la RHP No. 20. Cuenca Alta de los Ríos Culiacán y Humaya. Los principales problemas que se presentan dentro de la región 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 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 filtración, 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

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.

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 o generación de energía, con respecto a la explotación forestal únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la construcción de la obra, aparte se está proponiendo un programa de reforestación para compensar los derribados 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.

Con los resultados obtenidos se demuestra que el patrón hidrológico del área no sufrirá cambios importantes.

Se proponen obras de conservación de la erosión como la construcción de 10 m³ de presas filtrantes para compensar los impactos que se puedan generar por el desarrollo del proyecto.

Área de importancia para la conservación de las aves





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS-4/0192/2024

El proyecto se encuentra dentro de la AICA denominada San Juan de Camarones, esta cuenta con una superficie de 355,796.12 m², y 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 especie de importancia ecológica por estar dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo protección especial (Pr) y que proporcionan semilla que sirve de alimento para ciertas especies que también se encuentran dentro de la 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 sobre todo la conversión de áreas por la siembra de estupefacientes, por lo que para compensar 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.

Vinculación del proyecto con el AICA

La vinculación del proyecto con la AICA N0. 15 San Juan de Camarones radica en que las actividades a realizar no comprometan las áreas que representan un hábitat propicio para el desarrollo de especies bajo algún estatus de conservación, por lo que al realizar cualquier cambio se deben aplicar las medidas necesarias para compensar o mitigar el impacto que pudiera generarse.

Descripción (Amenazas)	Vinculación con el Proyecto.
Siembra de estupefacientes.	Se aplicara un programa de Reforestación de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona sobre algunas áreas desprovistas de vegetación que han sido afectadas por actividades ilegales y que son abandonadas convirtiéndose en pastizales.
Deforestación para cultivos, apertura de terrenos para la agricultura	Se aplicará un programa de conservación de suelo para garantizar la conservación a este recurso en una meta programada de 10 m ² de presas. Además se reforestará una superficie de 4.5 ha en áreas con escasa vegetación.
Desarrollo industrial	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.
Explotación inadecuada de recursos y presión sobre especies de pino y Encino	Se aplicara un programa de reforestación para compensar los derribos en la superficie que requiere Cambio de Uso de Suelo. Para cada impacto generado, se propone una medida de restauración, la explotación será sobre los límites establecidos.
Ganadería	En la zona esta actividad es de bajo impacto





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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:

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente: de acuerdo con el INPI el proyecto no se encuentra cerca de alguna población indígena.

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

El artículo 97 establece:

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

- ii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 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° SG/130.2.2/2468/23 de fecha 09 de noviembre de 2023, 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 **\$539,579.90 (quinientos treinta y nueve mil quinientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.2 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- iii. 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 25 de enero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 29 de enero de 2024, Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, 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 **\$ 539,579.90 (quinientos treinta y nueve mil quinientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.2 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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 2.244 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santiago Papasquiaro en el estado de Durango, promovido por Ing. Héctor Iván Toledo Castillo, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

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	367426	2772296.4
polígono 1	2	367605.1	2772434
polígono 1	3	367650.4	2772374.6
polígono 1	4	367471.8	2772237.5
polígono 1	5	367426	2772296.4

Polígono: polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
polígono 2	1	367713.3	2772159.1
polígono 2	2	367780.8	2772190.7
polígono 2	3	367813	2772123
polígono 2	4	367745	2772091.1
polígono 2	5	367713.3	2772159.1

- 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: Fracción No. 2 de ciénega de nuestra señora

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-032-CIE-007/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Pinus ayacahuite	0	57.526	Metros cúbicos v.t.a.
Stachys spp.	5	0	Individuos





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

Pinus teocote	0	50.749	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	0	1.886	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	0	22	Metros cúbicos v.t.a.
Cupressus lusitanica	0	.844	Metros cúbicos v.t.a.
Abies durangensis	0	1.25	Metros cúbicos v.t.a.
var. coahuilensis			
Pinus durangensis	0	42.96	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus striatula	2	0	Individuos
Quercus sideroxyla	0	124.015	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	11	0	Individuos
Pinus arizonica	0	56.208	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus spp.	0	.331	Metros cúbicos v.t.a.
Aristida divaricata	4	0	Individuos
Eragrostis spp.	70	0	Individuos
Ceanothus buxifolius	200	0	Individuos
Pinus leiophylla	0	10.819	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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 despalle, 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-FS4/0192/2024

- 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 Términ XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. El responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo será el ING. CESAR E. VILLA ARELLANO, quien deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formara parte de los informes y estos deberán ser presentados con la firma autógrafa como corresponsable del proyecto. En caso de haber cambios respecto a la responsabilidad de la ejecución, se deberá informar a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el estado de Durango.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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 1 Año(s), 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.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA-FS4/0192/2024

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. Héctor Iván Toledo Castillo, en su carácter de Representante Legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Robbins Rosario Transversal N-2040**, 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

SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Durango, previa designación, firma el C. Marco Antonio Ávila Chávez, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial".

DR. MARCO ANTONIO ÁVILA CHÁVEZ

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

C.c.e.p. DR. JOSÉ LUIS REYES MUÑOZ.- Encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx
ING. JORGE ROSALES MARQUÉZ.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
LIC. CLAUDIA E. HERNÁNDEZ ESPINO.- Secretaria de Recursos Naturales Medio Ambiente del Gob. del Edo. de Dgo.-Ciudad.- e-mail: recursosnaturales@durango.gob.mx
ING. CESAR E. VILLA ARELLANO.- Responsable Técnico, Santiago Papasquiaro, Dgo.

ARCHIVO

MAAC / JLCG / ROC / rqg





Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Durango
Subdelegación de Gestión
Oficio No. 0R-130/GA-FS4/0192/2024
Bitácora 10/ DS-0364/04/23

PROYECTO:

Robbins Rosario Transversal N-2040

a) 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 que van a sufrir un cambio de Uso de Suelo.

Es importante considerar que los individuos que van a ser rescatados, sean relocalizados en otro lugar ecológicamente similar para de esta manera asegurar los recursos suficientes para su sobrevivencia.

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. El presente Programa de Rescate y Reubicación de Flora, se diseñó con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del Proyecto.

Con base lo anterior, se preparó el Plan de Manejo de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad, rescatar y reubicar a los ejemplares de las especies vegetales para su protección y conservación, distribuidas en del área del Proyecto, clasificadas como endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010, 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 a emitir en materia de Cambio de Uso de Suelo.

El presente programa de rescate va dirigido a 8 individuos de 2 especies que si bien no todas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y su proyecto de modificación, si son de gran Valor ecológico y/o de lento crecimiento en la zona, lo anterior en función de los resultados obtenidos para el presente proyecto de cambio de uso de suelo.

b. Objetivos.

Generales:

1. Elaborar y aplicar un Plan de manejo de Rescate y Reubicación de Flora, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del Proyecto.



Y



2. Garantizar la sobrevivencia de las especies de alto valor Ecológico, evitando su eliminación con la aplicación del presente proyecto de Cambio de Uso de Suelo, garantizando la permanencia y propagación de las áreas forestales.

Específicos:

- Dar cumplimiento a lo estipulado en el Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 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.
- Verificar que los sitios de reubicación presenten las condiciones ambientales equivalentes a las del área de donde fueron extraídos
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio
- 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 éxito

c. Metas.

Realizar el rescate de **4 Individuos** de ***Abies duranguensis*** Por estar ser considerado de alto valor ecológico en la zona y/o de lento crecimiento.

Rescate de **4 Individuos** de ***Cupressus lusitanica*** por estar inmersa en la NOM-059-SEMARNT-2010, así como ser considerada de Alto Valor Ecológico en la Zona.

d. Especies propuestas a rescate

En este sentido y con la finalidad de dar cumplimiento al Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, a continuación se muestra la (s) 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.

Cuadro I-1. Especies propuestas a rescate y reubicación.

Especie	Nombre común	No Ind	DN (cm)	AT (m)
<i>Abies duranguensis</i>	Abies	4	1.75	0.95
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cedro Blanco	4	1	0.10
Total		8		

i. *Abies duranguensis*.

Abies duranguensis es una especie de conífera perteneciente a la familia Pinaceae. Son endémicas de México en donde se encuentran en Durango, Chihuahua, Coahuila, Jalisco y Sinaloa, es conocido como "Árbol de Coahuila, Pino mexicano o simplemente Abies.

1. Descripción.

Es un árbol que alcanza los 40 metros de altura con un tronco recto que tiene 150 cm de diámetro. Las ramas son horizontales y la corteza de color gris. Las hojas son verde brillante de 20–35 mm de longitud por 1-1.5 mm de ancho. Tiene los conos de semillas erectos en ramas laterales sobre un corto pedúnculo. Las semillas son resinosas con una núcula amarilla con alas.

2. Distribución.

Se distribuye en los estados mexicanos de Durango, Chihuahua, Coahuila, Jalisco y Sinaloa

ii. *Cupressus lusitanica*

Cupressus lusitanica, de nombre común cedro Blanca, cedro de Busaco o cedro de Portugal, es una especie del genero *Cupressus*, originario de México y Guatemala.

1. Descripción.



r



Conífera monoica muy longeva y de rápido crecimiento de joven, que alcanza una altura de más de 30 m, tronco recto de hasta 1 m de diámetro, con corteza delgada (5 mm), de color marrón rojizo y blanquecina en el interior; algo escamosa y fisurada longitudinalmente. La copa es cónica a piramidal, con ramas extendidas, monopódicas, las hojas son escamosas, se disponen apretadamente en cuatro filas aplanadas y algo colgantes, de color verde azulado a glauco. Los conos femeninos son dehiscentes, casi redondos, de 12 a 15 mm, formados por 6 a 8 escamas duras y con hasta 120 semillas aladas. Los conos masculinos son más pequeños (5 mm), cilíndricos y bracteados, surgen en el ápice de las ramas.

2. Distribución y Hábitat.

Es originaria de México y de Centroamérica: Guatemala, El Salvador y Honduras, ha sido extensamente introducido a Belice, Nicaragua y Costa Rica, crece en altitudes de 220-3,300 msnm.

Puede formar bosques puros, o mixtos asociado con especies de *Abies*, *Pinus*, *Quercus*, *Alnus*, *Persea*, incluso ericales en bosques húmedos, se adapta a muy diferentes condiciones ambientales y suelos, desde los pobres y arenosos hasta los profundos y ricos en materia orgánica.

3. Cultivos y Usos.

Se ha introducido en diversas partes del mundo y se cultiva tanto por su valor ornamental como por su madera. También se utiliza como cerco vivo.

Se planta extensamente para su producción comercial en la industria papelera: a altas altitudes en Colombia (3,300 msnm), Bolivia y Sudafrica, y cerca del nivel del mar en Nueva Zelanda donde está completamente naturalizado. En Costa Rica se planta para crear cortinas cortavientos.

Se ha plantado en la provincia argentina de San Luis, a 1500 msnm, con fines de forestación para crear bosques artificiales en una tierra originalmente desprovista de ellos en el sentido estricto (ya que la vegetación natural allí es de matorral alpino) en un clima muy similar al de su lugar de origen.

En México su madera es utilizada en la elaboración de muebles finos, y sobre todo en la elaboración artesanal de jaranas jarocho.

4. Estado de conservación.

La Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010, lo cataloga como (Pr), sujeta a protección especial.

e. Identificación de áreas para realizar el rescate.

Cada especie tiene diferentes requerimientos de sitio para su desarrollo, pero en general son especies que conviven entre ellas, por lo que el sitio de rescate puede ser el mismo lugar, sin embargo se deben de considerar otra serie de criterios entre los que podemos destacar los siguientes:

1. Pendiente
2. Elevación
3. Exposición
4. Pedregosidad del Terreno
5. Especies acompañantes

En virtud de lo anterior y una vez evaluados los criterios anteriores se determina que la mejor opción para el rescate de estas especies sea en el polígono en donde se realizara la reforestación de *Abies durangensis*, mismo que tiene la característica de estar relativamente cerca del área del proyecto y cumple con los criterios evaluados.

Las coordenadas de dicho polígono en coordenadas UTM WGS 84, se describen a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro I-2. Polígono para realizar el rescate de flora.

Id	Obra	Sup/Meta	Vértice	X	Y
1	Rescate de 4 ind de Abies, y rescate de 4	8 ind	1	366881.7	2772835.1
			2	366905.6	2772831.3



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ind de Cupressus



2024

Felipe Carrillo

PUERTO

REQUERIMIENTO DEL FACILITADOR
ESTABLECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
DEL MATERIAL

3	366922.9	2772830.9
4	366932.5	2772822.8
5	366932.5	2772804.4
6	366934.7	2772791.1
7	366937.0	2772770.5
8	366938.8	2772756.3
9	366933.9	2772744.6
10	366925.7	2772736.7
11	366920.7	2772719.5
12	366911.0	2772745.6
13	366898.6	2772758.2
14	366887.5	2772774.3
15	366871.7	2772779.1
16	366866.2	2772801.9
17	366864.1	2772825.8
18	366881.7	2772835.1

Nota: en este mismo polígono se llevara a cabo la reforestación de 0.50 has de *Abies durangensis*.

f. Metodología del rescate.

Se presenta una metodología general ya que ninguna de las dos especies refiere una metodología especial para su manejo ya que sus características arbóreas 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, ya que esta actividad está considerada en el cronograma general de trabajo del proyecto. Durante la extracción se identificara 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 colocaran en charolas de plástico para ser transportadas al área de reubicación.

g. Preparación del sitio.

Dentro del polígono seleccionado, se abrirá una cepa de dimensiones mayores a las de donde fue extraída la planta para que se le agregue un poco de tierra del sitio de extracción, esto con el propósito de mejorar el enraizamiento de la planta hacia el nuevo sitio.

h. Trasplante.

La plantación se realizara 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.

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.

Las características del sitio en que se vayan a trasplantar deben ser similares del que fueron obtenidas. La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).



i. Cronograma de actividades.

Cuadro I-3. Programa de Actividades.

Actividad	Periodo de Trabajo (Meses)											
	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes			
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		

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

j. Evaluación

Una vez realizado el rescate de las especies propuestas se vigilara la sobrevivencia de las mismas, esto se hará cada dos meses hasta que las plantas estén totalmente adaptada a su nuevo sitio, durante las visitas se estimara 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.

Las evaluaciones sobre el rescate de flora se llevaran 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 documento; 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, además 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 siguiente bitácora:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Minera Mexicana la Ciénega S. A DE C. V.



BITÁCORA DE AVANCE DE RESCATE DE FLORA.

No. Bitácora:	
Fecha:	
Hora:	
No de individuos	

Ubicación	X:	Y:	Z:
Responsable	Paraje:		
Especie			
Nombre Común			
Altura (mts)			
Diámetro (cm)			

		Evaluación			
Id	Concepto	Excelente	Bueno	Regular	Malo
1	Vigor				
2	Sanidad				

Necesidades de mantenimiento	Realización	Descripción
Riego		
Retiro de maleza		
Control de plagas y enfermedades		

Observaciones y/o Recomendaciones

Jefe del departamento ambiental

Fuente: Conservación propia

1

k. Informes.

Los informes que serán presentados a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a consecuencia del rescate de Individuos y se llevaran a cabo de la siguiente manera.

- 1 Informe una vez realizado el Rescate.
- 1 Informe anual durante un periodo de 5 años

l. Bibliografía.

Arriaga, Cabrera., et al. 2009. Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad, en Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 433 – 457.

Bosque Sendra, Gómez Delgado, Rodríguez Durán, Rodríguez Espinoza. 1997 Valorización de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un SIG. Departamento de Geografía Alcalá Henares, Madrid.



Calderón de Rzedowski, G.; Rzedowski, J. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. Segunda Edición. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México. 1406 p.

FONAM 2007. Guía práctica para la instalación y manejo de plantaciones forestales, Fondo Nacional del Ambiente Perú, Lima.

GDF. 2004. Norma Ambiental para el Distrito Federal, NADF-006- RNAT-2004, que establece los requisitos, criterios, lineamientos y especificaciones técnicas que deben cumplir las autoridades, personas físicas o morales que realicen actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes públicas Gobierno del Distrito Federal (GDF).

GFD, BID & SMA. 2000. Manual técnico para la poda, derribo y trasplante de árboles de la Ciudad de México, Gobierno del Distrito Federal (GDF), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Secretaría del Medio Ambiente (SMA) Secretaría de Medio ambiente Primera Edición.

TORRIJO. 1991 Trasplante de árboles ejemplares ornamentales I Parte, Horticultura 68 6-31 mayo 1991, España

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

b) Programa de Reforestación

a. Introducción

Los propietarios de los bosques, reconocidos y tratados como tal, han observado las limitaciones que presentan los suelos forestales para la producción de nuevas áreas forestales y se dan a la tarea de propiciar mediante las reforestaciones el establecimiento de nuevas áreas forestales, que garanticen la perpetuación de los bosques existentes y la incorporación de otras 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, todo 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 rápido de las aguas lluvias, 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; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a acentuar el polvo y otras partículas del aire.

b. Objetivo

General

3. El objetivo principal de estas actividades es 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:

5. Dar cumplimiento a lo estipulado en el Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
6. 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.

c. Metas

Realización de una reforestación con planta de vivero en una superficie de **2.0 hectáreas** de la especie de *Pinus arizonica*.

Realización de una reforestación con planta de vivero en una superficie de **1.0 has** de *Pinus leiophylla*

Realización de una reforestación con planta de vivero en una superficie de **0.5 has** de *Abies duranguensis*

Reforestación de **20 individuos** con planta de vivero de *Cupressus lusitanica*

Realización de una reforestación mediante el sistema "Al Voleo" en **0.50 hectáreas** de la especie de *Quercus rugosa*

Realización de siembra al voleo en **0.25 has** de la especie de *Arbutus xalapensis*

Realización de siembra al voleo en **0.25 has** de Pastos

d. Metodología

i. 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 una cepa de 40 cm de ancho, de largo y profundidad, la cual es posible que se realice de manera manual (azadón, pala, pico y barreta). La plantación se realiza con la apertura de la cepa y la colocación de la planta se realiza en el centro de la cepa colocando la tierra superficial en los lados de la misma.

El sistema de **siembra al voleo** consiste en esparcir semilla de la especie seleccionada dentro de la superficie propuesta, la cual debe esparcirse lo más homogénea posible para cubrir toda el área.

ii. Selección de la especie

Las especies seleccionadas a reforestarse corresponde a **2.0 has** de *Pinus arizonica*, **1.0 has** de *Pinus leiophylla*, **0.5 has** de *Abies duranguensis*, **20 individuos** de *Cupressus lusitanica*, así como la siembra al voleo de **0.5 has** de *Quercus rugosa*, **0.25 has** de *Arbutus xalapensis* y **0.25 has** de pastos, lo anterior como resultado de los valores obtenidos en el Índice de valor de importancia ecológico, Captura de carbono, Erosión Eólica y Balance Hídrico, los cuales en dichos resultados nos indica que estas especies son las más ideales y factibles de localizarlas tanto en los viveros locales como en las tiendas destinadas





a la venta de semilla, aparte de esto la propia empresa cuenta con vivero particular para su producción y o colecta de semilla.

iii. 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 para el presente proyecto se muestran a continuación:

Cuadro I-4. Número de plantas/semillas a utilizar.

ID	Superficie reforestar (ha)	Densidad Plantas/ha	No Plantas	Cantidad semilla (Kg)	Especie
1	2.0	1,100	2,200	-----	<i>Pinus arizonica</i>
2	1.0	1,100	1,100	-----	<i>Pinus leiophylla</i>
3	0.5	1,100	550	-----	<i>Abies durangensis</i>
4	-----	-----	20	-----	<i>Cupressus lusitanica</i>
5	0.5	-----	-----	40	<i>Quercus rugosa</i>
6	0.25	-----	-----	10	<i>Arbutus xalapensis</i>
7	0.25	-----	-----	25	<i>Pastos</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 éstas alcancen la madurez, según el manual de reforestación propuesto por la CONAFOR, la densidad de plantación para bosques de coníferas es mínimo 1,100 plantas/ha, para el caso de la siembra al voleo no se especifica una densidad de plantación, únicamente el esparcimiento uniforme dentro de la superficie propuesta, con los kg propuestos se considera una densidad óptima.

La plantación será a tres bolillos con una distancia de 3 metros, tal como se muestra en la siguiente figura:

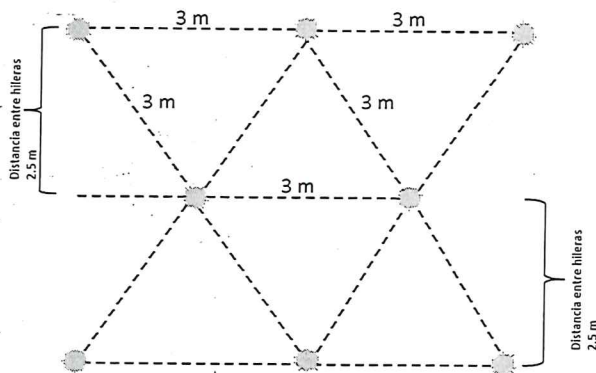


Figura I-1. Diseño de la plantación.

iv. 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 los géneros *Pinus*, *Cupressus* y *Abies* son producidas en el vivero propiedad de la empresa promotora, la semilla para las siembras al voleo de *Quercus* será recolectada de la misma zona, en cuanto a la semilla de *Arbutus* y pasto, esta será adquirida de comercios establecidos en la ciudad de Durango.



v. 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 siguientes condiciones: 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 zona.

e. Sitio para realizar las siembras

Para la reforestación fue necesario considerar los siguientes criterios:

6. Poca cobertura vegetal para evitar la competencia por luz y nutrientes.
7. Cobertura herbácea abundante para mantener la humedad del suelo.
8. Sitios libres de actividades ganaderas.
9. Suelo poco compactado para permitir la filtración de agua.
10. Hábitat igual o similar
11. Composición de especies similar a las de la reforestación para evitar competencia.

En base a los criterios anteriores, se puede definir que los sitios para llevar a cabo las reforestaciones y siembras al voleo, son las que se especifican en el cuadro siguiente el cual ya fue previamente evaluado y considerado lo suficientemente apto para el desarrollo de las plantas a reforestar y sus coordenadas de ubicación son las siguientes:

Cuadro I-5. Sitio para realizar las siembras y reforestaciones.

Id	Obra	Sup/Meta	Vértice	X	Y
1	Reforestación de 2.0 has de <i>Pinus arizonica</i> y 1.0 has de <i>Pinus leiophylla</i>	3.0 has	1	367053.1	2772091.2
			2	367051.6	2772113.6
			3	367033.1	2772137.9
			4	367021.5	2772182.9
			5	367033.1	2772211.5
			6	367061.7	2772222.6
			7	367105.6	2772220.0
			8	367138.9	2772210.4
			9	367185.0	2772179.8
			10	367207.2	2772155.9
			11	367222.5	2772116.8
			12	367212.0	2772082.9
			13	367192.9	2772053.0
			14	367187.5	2772039.6
			15	367187.4	2772002.6
			16	367174.7	2771999.3
			17	367162.7	2771990.6
			18	367149.1	2771994.4
			19	367145.2	2772002.6
			20	367145.3	2772014.5
			21	367132.9	2772021.4
			22	367120.5	2772014.6
			23	367110.0	2772002.1
			24	367053.1	2772091.2
2	Siembras al voleo 0.50 has de <i>Quercus</i>	1.0 has	1	367341.4	2772460.4



Handwritten signature or mark



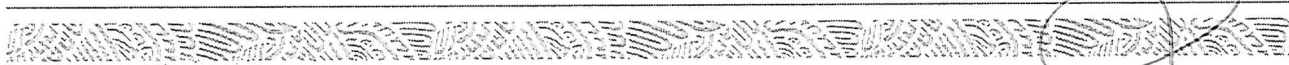
Id	Obra	Sup/Meta	Vértice	X	Y
	rugosa, 0.25 has de <i>Arbutus xalapensis</i> y 0.25 has de Pastos		2	367351.5	2772474.4
			3	367372.9	2772479.6
			4	367440.8	2772478.5
			5	367490.5	2772480.7
			6	367555.7	2772485.1
			7	367573.1	2772454.4
			8	367464.1	2772416.3
			9	367413.9	2772411.8
			10	367364.7	2772437.5
			11	367341.4	2772460.4
3	Reforestación de 0.50 has de <i>Abies durangensis</i> , y 20 individuos de <i>Cupressus lusitanica</i>	0.50 has	1	366881.7	2772835.1
			2	366905.6	2772831.3
			3	366922.9	2772830.9
			4	366932.5	2772822.8
			5	366932.5	2772804.4
			6	366934.7	2772791.1
			7	366937.0	2772770.5
			8	366938.8	2772756.3
			9	366933.9	2772744.6
			10	366925.7	2772736.7
			11	366920.7	2772719.5
			12	366911.0	2772745.6
			13	366898.6	2772758.2
			14	366887.5	2772774.3
			15	366871.7	2772779.1
			16	366866.2	2772801.9
			17	366864.1	2772825.8
			18	366881.7	2772835.1

f. Mantenimiento y sobrevivencia

Para el mantenimiento se realizará un análisis de sobrevivencia en el año inmediato posterior a la siembra, la fertilización es otra práctica a considerar en caso de que las plantas estén tardando en adaptarse al sitio. Durante los 5 primeros años de las reforestaciones se realizará un análisis de sobrevivencia, reponiendo las plantas muertas en caso de ser necesario y/o realizando nuevas siembras al voleo en. Con la aplicación de estas medidas se considera que las siembras realizadas tengan el éxito deseable.

Las actividades de mantenimiento a considerar son:

1. Riego de las plantaciones
2. Monitoreo de plagas y enfermedades, de manera semestral.
3. Control de plagas, cuando sea necesario.
4. Eliminación de maleza.
5. Eliminación de plantas competidoras.
6. Reposición de plantas muertas, enfermas o plagadas, cuando sea necesario.



r



g. Medidas para garantizar la meta establecida

Las medidas a tomar para garantizar las reforestaciones son el mantenimiento adecuado de las mismas, así como la protección de las plantas contra animales mediante el cercado de las áreas reforestadas y la colocación de un letrero alusivo a la protección a las siembras realizadas.

Se darán recorridos semanales para verificar la sobrevivencia de las plantas y/o semillas germinadas, registrando en bitácoras de campo las actividades realizadas y las medidas a tomar en caso de que no se esté cumpliendo con la meta.

Cuando el número de plantas por hectárea sea menor a las 1,100 plantas, se procederá a remplazar las plantas muertas que no se hayan enraizado, hasta lograr que las plantas estén bien establecidas, posteriormente se realizarán análisis de sobrevivencia cada año.

Para el caso de *Quercus*, cuando el número de individuos sea menor a 800 plantas por hectárea, se deberá de realizar nuevas siembras al voleo, hasta que las plantas estén bien establecidas.

h. Indicadores para medir la sobrevivencia

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

3. Número de plantas de pino por hectárea (1,100/ ha).
4. Número de plantas de *Quercus* y *Arbutus* por hectárea (800/ ha)
5. Número de plantas vivas de *Cupressus lusitanica* (20)

i. Informes

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

- 1 Informe una vez realizada las reforestaciones.
- 1 Informe anual correspondiente a la evaluación sobre el porcentaje de sobrevivencia durante 5 años consecutivos.

j. Programa de Actividades

Cuadro I-6. Programa de Actividades.

Actividad	Meses del segundo Año									tercero al Quinto Año		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5
Planeación de Carácter Técnico.	X											
Preparación de Material y Equipo.		X										
Delimitación de las Áreas a Reforestar.			X									
Ejecución de la Reforestación y siembras				X	X	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

k. 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 principalmente al rescate de fauna silvestre que pudiera verse afectado durante la etapa de construcción-operación del proyecto, principalmente de aquellas especies que se encuentran enlistadas con algún estatus dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, y que fueron avistadas durante el levantamiento de información en la MHF a la que pertenece el proyecto, razón por la cual son incluidas en el presente programa:

i. Objetivos

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

- Implementar un programa de rescate y reubicación de fauna que se encuentra bajo protección o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT 2010 y su proyecto de modificación publicado en el DOF el 21 de diciembre de 2015, en el área de influencia del Proyecto de cambio de uso de suelo.
- Realización de un programa de rescate de fauna silvestre de los sitios que se verán afectados, con la finalidad de conservar la biodiversidad de la zona.
- Realizar el rescate y conservación de especies de fauna con valor de importancia ecológica.

ii. Metas

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

iii. Metodología

1. Descripción de las especies

Las especies sujetas a la aplicación del presente programa de rescate son las siguientes:

Cuadro IX-7. Especies consideradas a rescate y reubicación

Clase	Especie	Nombre común	NOM-059
Aves	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr
Aves	<i>Buteo albonotatus</i>	aguilucho Negro	Pr
Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Pinta	Pr
Reptiles	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de Cascabel	Pr
Reptiles	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Lagartija	A

a) *Accipiter striatus* (Gavilán pajarero)

Descripción.

Miden entre 24 y 36 cm. El macho pesa de 82 a 105 g. y la hembra entre 144 y 208 g. Son aves relativamente pequeñas, con cola larga y cuadrada; alas cortas y redondeadas con una envergadura de 0.6 m. En adultos, corona, nuca y dorso color azul-grisáceo cara, garganta blanquecina con rayas de color canela, pecho canela, con muchas rayas blanquecinas, cobertoras inferiores y bordes de la cola color blanco; con tres bandas café-negruzcas. Los inmaduros con dorso de color café con color ante; parte ventral blanquecino con rayas café-rojizo opacas, garganta blanquecina con manchas café-canela y cola similar a los adultos; a veces se les nota un barrado en los flancos y costados rojizo.



Hábitat

Tienen una marcada tendencia a habitar los bosques de pino-encino, bosque de encinos y bosques de coníferas mixtas.

Alimentación

Se alimentan principalmente de pequeñas aves, ocasionalmente de aves más grandes, pequeños mamíferos, ranas, lagartijas e insectos.

Reproducción

En Norteamérica se reproduce de abril-junio, mientras que en el Caribe de enero-julio. El periodo de incubación es de 30 a 32 días. Tienen un éxito de reproductivo de entre 63 y 85%. La puesta anual es de 4-5 huevos en Norteamérica y de 2-3 en el Caribe

b) *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

Bosques de río, montañas desérticas y cañones. Busca alimento principalmente en lugares de campo abierto, como pastizales, desiertos, chaparrales o zonas con árboles dispersos.

Alimentación

Mayormente lagartos, mamíferos y aves. Su dieta varía según la ubicación. En algunas zonas puede especializarse en determinados lagartos grandes, como lagartijas espinosas o lagartos de collar. En otras zonas, las aves son los elementos principales de su dieta. También se alimenta de muchos mamíferos pequeños, ranas, serpientes, insectos y ciempiés.

Reproducción

Ponen de 2, a veces entre 1 o 3 huevos, de color blanco (o blanco azulado pálido recién puesto), a veces con unas pocas manchas de color tostado o gris. La incubación probablemente la realiza solo la hembra y dura alrededor de 35 días.

Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La pérdida de lugares de nidificación, como los álamos altos a lo largo de los arroyos, puede ser un factor de su disminución poblacional.

c) *Cyrtonix 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:

- ✓ 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.
- ✓ 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.



r



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 de *Oxalis*, *cyperus esculentus* y *C. sphaerolepis*. 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 no comienza sino 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 (dos días más que la mayoría de codornices americanas). Al menos en ejemplares en cautiverio, los machos ayudan a construir el nido, a incubar los huevos y a criar a la progenie.

Estado de conservación

Sujeta a protección especial (Pr) dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, la afectación de su población se debe principalmente al sobrepastoreo.

d) *Crotalus molossus* (Víbora de cascabel)

Descripción

Crotalus molossus es 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 romboide de color blanco en ambos costados del cuerpo. La región caudal es verde oscura a negra, y en la hembra adulta, se presenta una coloración café claro con anillos oscuros.

Hábitat

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

Alimentación

Se alimenta de una 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 los principales riesgos para la especie son la deforestación, la agricultura y ganadería extensiva, la extracción inadecuada de cactáceas y la cacería ilegal de la especie.

e) *Phrynosoma orbiculare* (Lagartija cornuda)

Es una especie de lagarto de la familia Phrynosomatidae, tiene el cuerpo rechoncho y tamaño de 8 a 12 cm con gran cantidad de espinas o cuernos vistosos. Es endémica de México y se distribuye principalmente en los matorrales. Su nombre viene del latín *orbis* que significa circular. Se considera amenazado (A) por la Norma Oficial Mexicana 059 de SEMARNAT. Y en preocupación menor (LC) por la lista roja de la IUCN. Suele ser capturada para venderse como mascota, pero no sobrevive al cautiverio sin los cuidados correctos.

Descripción

En México se le conoce como camaleón llora sangre, dragoncito, falso camaleón o lagartija cornuda. Aunque no son camaleones, sino lagartijas y se agrupan en la familia *Phrynosomatidae*. Es una lagartija de tamaño mediano, los adultos presentan una longitud hocico cloaca (LHC) de 78.2 a 89.8 mm. Presentan un color dorsal grisáceo o pardo oscuro, en la región del occipucio un par de manchas negras y en medio, manchas claras difusas. La región ventral es amarillo clara, con varios puntos oscuros y escamas suaves y manchas negras en la región pectoral-abdominal. 13 poros femorales en cada pierna. Superficie dorsal del cuerpo, cola, región femoral y tibial cubiertas por escamas granulares. Escamas grandes, aquilladas o en forma de espina. Son de cuerpo aplanado dorsoventralmente, tienen una hilera de escamas continuas en forma de espinas suaves en la parte lateral del cuerpo. Dos cuernos occipitales cortos, tres cuernos temporales en cada lado, de los cuales el externo es más pequeño.

Hábitat

Esta especie se encuentra en zonas abiertas, entre plantas arbustivas crasas, pastos, yucas y plantas herbáceas. Habita en zonas semidesérticas, y se ha registrado para zonas de clima templado en altitudes que van desde los 1,371, hasta los 3,352 metros.

Alimentación

Se alimenta casi por completo de hormigas, aunque también se alimentan de otros invertebrados como termitas, grillos, escarabajos y arañas con los que complementan su dieta.

Reproducción

Son lacertilios vivíparos. Los machos presentan aparente actividad espermatogénica en febrero y las hembras probablemente tienen folículos vitelogénicos en agosto, también se reportan crías en agosto.

Estado de conservación

Amenazada (A) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los factores de riesgo de la especie son la destrucción del hábitat por la conversión a zonas de cultivo, pastoreo y urbanización, la depredación por aves y mamíferos domésticos, así como la captura y venta como mascotas.

iv. Metodologías empleadas

Para iniciar con el Programa de rescate es necesario conocer la ubicación de los lugares de anidación o percha 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 hicieron los recorridos durante todo el día hasta abarcar toda el área incluida en el proyecto.

Las etapas de esta actividad son:

- Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies de vertebrados.
- 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.





- 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).
- Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído

v. Capacitación del personal

Es posible que durante el proceso de desmonte aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate, ya que estos se mueven en busca de alimento, aunque específicamente en el área de las obras se construirá una cerca perimetral con malla ciclónica, es posible que la fauna se acerque en los alrededores y se puedan presentar accidentes de manera involuntaria o por falta de concientización sobre su protección. Se necesitará por tanto instruir al personal técnico y trabajadores de la empresa encargada del desmonte y durante la construcción y operación del proyecto sobre el estado de conservación de los animales silvestres, la importancia de las labores de rescate, sus niveles de peligrosidad, tipo de manejo, la legislación ambiental sobre vida silvestre, los cuidados necesarios y situaciones de emergencias. Para ello se les impartirá una plática, en donde se presentará información de las especies animales 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. Método 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 las siguientes reacciones en dichas especies:

- Estado de alerta.
- Interrupción de la alimentación
- Huida de la zona protegida por el método.
- 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 tránsito de vehículos y personas ayuda a alejarlas del lugar.

El ahuyentamiento depende de las especies de que se trate y se puede aplicar las siguientes actividades:

Ahuyentamiento de aves: Las aves por lo general responden a estímulos visuales y auditivos por lo que las técnicas de ahuyentamiento pueden ser

- Sonidos
- Siluetas que simulen la figura de un depredador
- Cintas metálicas, las cuales reflejan los rayos del sol desviando el paso de la fauna fuera del sitio.
- Humo

Ahuyentamiento de reptiles: los reptiles se desplazan al escuchar ruidos fuertes, aunque estos se meten en sus cuevas y es posible que se dañen al estar realizando las actividades del proyecto, por lo que es mejor su captura y recaptura.

Ahuyentamiento de mamíferos grandes: el ahuyentamiento de estas especies es más fácil, pues se alejan con la presencia de personas, por lo que para ahuyentar a los individuos que puedan encontrarse dentro del proyecto, se dará un recorrido por toda la zona, para lo cual se hará uso de aparatos que simulan sonidos de fauna que consideren como depredadores. También es posible hacer uso de humo, ya que al oler el humo se alejan por la alerta de incendio.

De manera general, antes de iniciar la jornada laboral, se da un recorrido por toda la zona, moviendo la vegetación y haciendo el mayor ruido posible para ahuyentar el mayor número de especies, las especies que no puedan desplazarse fácilmente serán rescatadas y reubicadas.



El método de captura y recaptura se realizará dependiendo de la especie que se encuentre en la zona durante los recorridos o durante las actividades del proyecto y para esto se consideran las siguientes técnicas:

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

- Mantener una distancia de cuando menos 5 metros para que la víbora este bajo control, así es más seguro que esté tranquila y no se esconda.
- 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 hasta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su longitud total. Pero si la víbora ya está estirada, su área de ataque es menor.
- 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.
- 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.
- 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 se salga tranquilamente.

El equipo recomendado para esta operación es el siguiente:

- 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.
- 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 estos 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 resultara 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 regrese al sitio. Por lo tanto, estas solo se ahuyentaran 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 definido específicamente, puesto que dependiendo de dónde se encuentre el individuo a rescatar, se liberará en un sitio ubicado a una distancia por lo menos de 500 m, pues 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.

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 destinara 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, por lo que el equipo requerido es 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
- Formatos de campo (Bitácoras)

La brigada estará conformada con un mínimo de 5 personas

ix. Cronograma de Actividades

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el Cuadro IX-8. 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.

Cuadro IX-8. Cronograma de actividades anual.

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

x. Evaluación

Durante los recorridos en campo para la delimitación del área, se avistaron algunas especies como conejos, ratas y algunas aves, sin embargo fue en los alrededores del sitio del proyecto y una vez que se percataron de la presencia del personal se alejaron de la zona.

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en el desmonte y la construcción de las obras, 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.

xi. Seguimiento

Para dar seguimiento a la protección y rescate, así como, establecer la eficacia de la medida ambiental, en este caso, la salvaguarda de la fauna silvestre, será necesario visitar las áreas de construcción del proyecto con regularidad y detectar posibles rescates de animales.

xii. Indicadores de eficacia

Para determinar los indicadores de eficacia de la medida, se realizarán recorridos de campo, en donde se llenará una bitácora de 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.



r