DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1420/21

Bitácora:10/DS-0187/05/21

Durango,Durango, 09 de septiembre de 2021

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

JORGE EMILIO GARCIA NAVA
APODERADO LEGAL DE MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V.
POR ESTRADOS DE ESTA DELEGACIÓN,
DURANGO, DURANGO

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Emilio Garcia Nava en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.8868 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo***, con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango, y

RESULTANDO

I. Que mediante ESCRITO de fecha 11 de mayo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 12 de mayo de 2021, Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.8868 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo,*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo 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 CUSTF. Estudio Técnico Justificativo (ETJ). Comprobante de pago derechos productos o aprovechamientos (DPAs, 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/130.2.2/0808/21 de fecha 03 de junio de 2021, esta Delegación Federal, requirió a Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. 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 ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo***, con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo 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:

RECIBIDO
24 SEP 2021
DELEGACION DURANGO
SEMARNAT

Del Estudio Técnico Justificativo:

1. En su capítulo III, deberá de incluir lo siguiente:
a) De acuerdo con el cuadro III-2, la precipitación y temperatura descritas no corresponde con la estación meteorológica indicada, así como tampoco el periodo de las observaciones de los datos. Por lo que deberá de aclarar el por que de las diferencias en los datos climatológicos. Y en su caso corregir los datos.
2. En el capítulo IV, incluir lo siguiente:
a) De acuerdo con el cuadro IV-2, la precipitación y temperatura descritas no corresponde con la estación meteorológica indicada, así como tampoco el periodo de las observaciones de los datos. Por lo que deberá de aclarar el porqué de las diferencias en los datos climatológicos. Y en su caso corregir los datos.
3. En su capítulo V, observar lo siguiente:
a) Las especies Vachellia vernicosa, lippia graveolens, Senegalia berlandieri, Buddleja marrubifolia, Jatropha dioca, Fouquieria splendens y Cylindropuntia leptocaulis, presentan un Índice de Valor de Importancia mayor en el CUSTF en comparación con la MHF, por lo que deberá de proponerlos en su programa de rescate y/o reforestación para no afectar la estructura presente dentro del área de cambio de uso de suelo.
4. En su capitulo VII, se observa lo siguiente:
a) Indica en su página 4 un error de muestreo diferente al plasmado en su cuadro VII-1, debiendo de realizar las correcciones necesarias.
b) En su punto VII.1.3, manifiesta que no fue posible aplicar un modelo para la estimación del volumen, mas sin embargo en su cuadro VII-3 se calcula el volumen por especie.
c) En la misma tabla indicada en el inciso anterior, se indica una superficie de 13.1887 has para CUSTF, debiendo de aclarar o corregir la superficie.
5. Presentar el programa de rescate de flora y fauna por separado.
6. En su capítulo X, observar lo siguiente:
a) Deberá de proponer medidas para garantizar que no se compromete la biodiversidad y su estructura, debiendo de considerar la observación realizada en el numeral 5 de este documento.
b) No se identifica y cuantifica el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en relación a la capacidad de almacenamiento de carbono. así como tampoco la medida que se considera para resarcir este componente.
7. En su capítulo XI se observa lo siguiente:
a) Mediante el índice de valor de importancia ecológica se determinó que varias especies, presentan mayor índice de valor de importancia dentro del área del proyecto que en la MHF, para no afectar dicha biodiversidad, estas especies se proponen para la reforestación y/o rescate y reubicación, por tal razón deberá de presentar el Programa de reforestación correspondiente.
8. Presentar fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) con relación al POEED.
9. Presentar o indicar la publicación en el DOF o similar del PND, PED y plan de desarrollo municipal.
10. No omito manifestarle, que deberá de realizar todas aquellas correcciones en el resto de los capítulos del estudio, que se deriven de las observaciones realizadas.

III. Que mediante ESCRITO de fecha 22 de junio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de junio de 2021, Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/0808/21 de fecha 03 de junio de 2021, la cual cumplió con lo

requerido.

IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0975/21 de fecha 24 de junio de 2021 recibido el 30 de junio de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo***, con ubicación en el o los municipio(s) Rodeo en el estado de Durango.

V. Que mediante oficio NO SE EMITIÓ OPINIÓN de fecha 14 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de julio de 2021, el Consejo Estatal Forestal envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo***, con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio SG/130.2.2/0975/21 de fecha 24 de junio de 2021, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 13 de mayo de 2021, y una vez transcurridos Diez días hábiles a la fecha el Consejo Estatal Forestal no envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo, con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango.

VI. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1146/21 de fecha 22 de julio de 2021 esta Delegación Federal notificó a Jorge Emilio Garcia Nava en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo 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

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 Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 22 de Julio de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación del número de individuos presentes en la superficie de CUSTF, se revisaron los sitios número 1, 2, 3, 4, 5 y 6, dichos sitios son de forma circular de 100 m2 y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios, 8 y 9 de forma rectangular de 100 m2 y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georreferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó del volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

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

La vegetación contabilizada, se pueden clasificar como un tipo de vegetación primaria en proceso de recuperación.
El relieve de la zona se considera ondulado.

Por otra parte las características del proyecto en sí, no pone en riesgo la estabilidad y conservación in situ del suelo, así como tampoco los cuerpos de agua de carácter temporal o permanente.

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

VIII. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1146/21 de fecha 20 de julio de 2021, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Jorge Emilio Garcia Nava en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. 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 **$304,990.47 (trescientos cuatro mil**

novecientos noventa pesos 47/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.

IX. Que mediante ESCRITO de fecha 27 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de julio de 2021, Jorge Emilio Garcia Nava en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 304,990.47 (trescientos cuatro mil novecientos noventa pesos 47/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

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

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

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

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los

requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 11 de Mayo de 2021, el cual fue signado por Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.8868 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., así como por FAUSTINO SIMENTAL GARCIA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DGO T-UI Vol. 1 Núm. 38.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del

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

DOCUMENTACIÓN QUE EXHIBE CON LA CUAL PRETENDE ACREDITAR LA PROPIEDAD O POSESIÓN:

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. CARLOS ROMÁN CEPEDA GONZÁLEZ NOTARIO PUBLICO NO. 25 EN TORREÓN, COAHUILA. DE LA ESCRITURA VOL. NO. 7 NO. 507 DE FECHA 09 DE JULIO DEL 2004. DE LA QUE SE DESPRENDE QUE EL SR. JAVIER URIBE AMAYA, EN ESTE ACTO VENDE; Y EL SR. DR. IGNACIO MOLINA CONTRERAS COMPRA Y ADQUIERE PARA SU REPRESENTADO EL SR. EFRAIN CAMARGO MUÑOZ, LOS DERECHOS RELATIVOS AL DOMINIO Y LA POSESIÓN JURÍDICA DEL INMUEBLE PREDIO RUSTICO CONSTITUIDO POR EL LOTE DE TERRENO MARCADO CON EL NUMERO 2 DE LA EX HACIENDA LA ANGOSTURA DEL MUNICIPIO DE RODEO, DURANGO. CON UNA SUPERFICIE DE 570-62-58 HAS. COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. CARLOS ROMÁN CEPEDA GONZÁLEZ NOTARIO PUBLICO NO. 25 EN TORREÓN, COAHUILA. DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO.
COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. CARLOS ROMÁN CEPEDA GONZÁLEZ NOTARIO PUBLICO NO. 25 EN TORREÓN, COAHUILA. DEL CONVENIO DE OCUPACIÓN TEMPORAL PARA LA EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MINEROS Y SERVIDUMBRES DE PASO EN LOS TERRENOS PROPIEDAD DEL PREDIO O RANCHO DENOMINADO LA PEQUEÑA(NUMERO 2 DE LA EX HACIENDA LA ANGOSTURA) QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL SR, EFRAIN CAMARGO MUÑOZ PROPIETARIO DEL PREDIO Y POR OTRA PARTE MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V. REPRESENTADA POR EL SR. WARREN MICHAEL REHN CUYO OBJETO ES QUE EL PROPIETARIO CONCEDE A LA MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V. LA OCUPACIÓN TEMPORAL, PACIFICA Y EXCLUSIVA DE LA SUPERFICIE DEL FUNDO MINERO DE 20 HAS. CON LA FINALIDAD DE QUE LLEVE A CABO LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA LA EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN SUPERFICIAL Y TRANSPORTE DEL MINERAL FUERA DEL PREDIO PARA SU POSTERIOR BENEFICIO EN PLANTA PROPIEDAD DE LA EXPLORADORA AL IGUAL QUE LA SERVIDUMBRE DE PASO EN LOS LOTES MINEROS ASI COMO CUALQUIER OTRO LOTE UBICADO DENTRO DEL TERRENO SUPERFICIAL DEL PREDIO MEJOR CONOCIDO COMO LA PEQUEÑA Y DEL CUAL LA MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V. LLEGUE A SER CONCESIONARIO O TENER DERECHOS CONTRACTUALES PARA SU EXTRACCIÓN MINERA POR EL EJECUTIVO FEDERAL. LA DURACIÓN SERA DE 10 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA 12 DE MARZO DEL 2020 HASTA EL 11 DE MARZO DEL 2030.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

planos georeferenciados;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 11 de Mayo de 2021 y 22 de Junio de 2021, 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 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que

establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantega*,

2. *Que la erosión de los suielos se mitigue*, y

3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

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

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

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

La ejecución del proyecto no compromete la diversidad local, o de la MHF donde se localiza dicho proyecto, dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en la superficie donde se encuentra el área que se pretende llevar a CUSTF como en el ecosistema de la MHF se presenta una composición florística similar, ya que la vegetación está compuesta principalmente por vegetación de Matorral Desértico Micrófilo y Matorral Desértico Rosetófilo.
Tomando como base los resultados obtenidos en los capítulos III y IV sobre los índices de valor de importancia, se presenta un análisis comparativo entre el índice de valor de importancia (IVI) ecológica de la MHF y el IVI ecológica del área sujeta al CUSTF que fueron determinados en base al inventario de campo que se realizó en estas áreas.
Mediante el índice de valor de importancia ecológica se determinó que las especies de Yucca thompsoniana en el estrato arbóreo, la especie Jatropha dioica, Vachellia vernicosa, Lippia graveolens, Senegalia berlandieri, Bursera fagaroides, Aloysia wrightii, Forestiera angustifolia y Baccharis salicifoliaen el estrato arbustivo, las especies Cylindropuntia leptocaulis, Mammillaria guelzowiana, Opuntia robusta, Homalocephala texensis, Echinocereus occidentalis ssp. Occidentalis, Echinocereus pectinatus, Echinomastus unguispinus durangensis, Opuntia

engelmannii, Coryphantha durangensis en las crasas y las especies Pennisetum ciliare en el estrato herbáceo que aunque presenten mayor IVI en el proyecto que en la MHF estas se comportan de manera similar en cuanto a frecuencia relativa, densidad relativa, dominancia relativa en ambos escenarios, lo que significa que todas estas especies están bien distribuidas y representadas en ambas superficies, por ello no existe riesgo alguno en cuanto a su permanencia aún y cuando se lleve a cabo el cambio de uso de suelo en el área destinada al proyecto. Así mismo en base a las consultas y análisis bibliográfico, estas especies no se ponen en riesgo debido a que son especies con gran distribución en las zonas de matorral xerófilo de la región y no se pone en riesgo su presencia en el ecosistema. Sin embargo, para no comprometer la biodiversidad del ecosistema se realizarán trabajos de reforestación y/o rescate de estas especies que tuvieron mayor valor de importancia en el proyecto que en la MHF.
Simultáneamente con la estimación del IVI de la MHF y del área de CUSTF del proyecto se estimaron los índices de Shannon-Wiener en los distintos estratos, con los cuales se ha determinado que NO se compromete, ni se pone en riesgo la flora, ya que los valores más altos de los índices están representados a nivel microcuenca.

En razón de lo anterior, el índice de Shannon-Wiener nos indica la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores, el número de especies presentes y su abundancia relativa. Bajo este concepto se ha determinado que no se compromete ni se pone en riesgo la biodiversidad de flora silvestre identificada en la MHF y área de CUSTF del proyecto ya que la mayor riqueza y diversidad de especies se ha encontrado en el área de la MHF con un total de 2 especies en el estrato arbóreo con un índice de 0.693, en el estrato arbustivo se encontraron 22 especies resultado un índice de 2.231, en las crasas de registraron 18 especies con un índice de 1.991 y en el estrato herbáceo se registraron 2 especies donde se obtuvo un índice de Shannon-Wiener de 0.663. En relación con lo anterior, podemos concluir que para el estrato arbóreo existe una diversidad de especie baja mientras que, para el estrato arbustivo, crasas y herbáceo la diversidad de especie es media, esto nos indica que el sitio seleccionado para en la MHF es prácticamente homogéneo donde existe dominancia de algunas especies, mientras que en el área de CUSTF del proyecto solo se registraron un total de 39 especies mismas que están representadas en la MHF y donde 2 especies pertenecen al estrato arbóreo con una H´ calculada de 0.234, 19 especies pertenecen al estrato arbustivo que tiene un H´ calculada de 1.838, 16 especie pertenece al estrato de las crasas donde el valor de la H´ calculada es 1.960 y 2 especies pertenecen al estrato herbáceo cuya H´ calculada es de 0.656.
Con esto se concluye que existe mayor riqueza y diversidad de especies de flora en el ecosistema de la MHF en comparativo con el área de CUSTF del proyecto por lo que en ningún momento se verá afectada la Biodiversidad de especies con la ejecución del Cambio de Uso de Suelo.

Para la diversidad de fauna no se esperan modificaciones sustanciales debido a que estas especies tienen la capacidad de desplazarse y adaptarse a nuevas áreas. Para corroborar lo anterior se realizaron sitios de monitoreo de aves y transectos de monitoreo para mamíferos, anfibios y reptiles en la MHF y área de CUSTF del proyecto.
Los resultados de los sitios y transectos de monitoreo son los siguientes:
1.- en la MHF se registraron 61 especies de fauna, de ellos, 18 especies pertenecen al grupo de los mamíferos, 29 especies pertenecen al grupo de las aves y 14 especies pertenecen al grupo de anfibios y reptiles.
2.- en el área del proyecto se registraron 32 especies de fauna, de ellos, 8 especies pertenecen al grupo de los mamíferos, 18 especies pertenecen al grupo de las aves, 6 especies pertenecen al grupo de anfibios y reptiles, todos ellos presentes también en la MHF.
Como se mencionó anteriormente, para el grupo faunístico de mastofauna en el área de CUSTF se registró una riqueza de 8 especies con una abundancia de 38 individuos, representando el

44.44% de las especies reportadas en la MHF. Las especies registradas dentro del área de CUSTF del proyecto con mayor abundancia corresponde a roedores, liebres y conejos, lo anterior es debidos a que este tipo de organismos se caracterizan por tener altas tasas de reproducción, así mismos forman parte de la trama trófica y por consecuencia son consumidos por una gran cantidad de carnívoros siendo en ocasiones fundamentales para la permanencia de otras especies que los consumen, por estas razones es que son considerados especies clave, ya que promueven una serie de respuestas benéficas para los ecosistemas en los que habitan.
Con respecto al grupo faunístico avifauna, dentro del área CUSTF se obtuvo un registro de 18 especies y una abundancia de 79 individuos, representando el 62.06% de las especies de aves registradas dentro de la MHF. Las aves son organismos de fácil desplazamiento y serán ahuyentadas del área debido a la presencia humana y de maquinaria, sin embargo, esto será de carácter temporal ya que las actividades de desmonte serán de corta duración.
En cuanto a la herpetofauna del área de CUSTF se registró una diversidad biológica de 6 especies con 22 individuos, lo que correspondientes al 42.85% del total de las especies registradas dentro de la MHF.

Con esto se concluye que existe una mayor diversidad de especie en la MHF que en el área de CUSTF del proyecto y para ratificar estos resultados se realizaron las estimaciones de los índices de riqueza y diversidad de especie cuyos resultados se presenta a continuación y en donde se puede observar claramente que los valores para cada estimador son menores para el área de CUSTF del proyecto, por lo que podemos concluir que esta área es más pobre en cuanto a riqueza de especies y biodiversidad se refiere, además todas las especies encontradas en esta zona también fueron observadas en los sitios y transectos de muestreo de la MHF lo que nos indicaría que no se comprometería la biodiversidad y la riqueza de especies existente en el proyecto.
Para minimizar la afectación que tendrá el cambio de uso de suelo sobre la fauna se realizará el rescate de individuos a través programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre) en las áreas de trabajo únicamente cuando sea necesario. Las actividades de remoción de la vegetación se realizarán de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna que pudiera existir en el sitio.
Antes del inicio del desmonte se deberá realizar el ahuyentamiento y/o el rescate de fauna si es necesario. Se revisarán cuidadosamente los árboles que serán derribados para garantizar que no haya en ellos nidos o polluelos y en tal caso permitir su rescate.
Asimismo, se pondrá a disposición de las autoridades a toda persona que afecte a alguna especie de flora o fauna silvestre.

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

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

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

A través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) se ha realizado la estimación del estado de la degradación en que se encuentran los suelos presentes en el área solicitada para CUSTF del proyecto y bajo el escenario de llevar a cabo esta actividad en dicha área, para ello a

continuación se describe el procedimiento de estimación de los valores obtenidos con la utilización de la fórmula original, que está representada por las siguientes variables: E=R*K*LS*C
Dónde: E= tasa de erosión anual (ton/ha.año), R= factor de erosividad de la lluvia (MJ. mm/ha.h), K= factor de erodabilidad del suelo (ton.h/MJ.mm). LS= la longitud y grado de pendiente (adimensional) y C= factor de protección de la vegetación (adimensional).
Una vez determinados los valores a considerar para la estimación de la pérdida de suelo en el área del proyecto (sin y con CUSTF) se sustituyen los mismos para estimar la erosión actual y la erosión potencial del suelo.
En conclusión, tenemos que actualmente en el área propuesta a CUSTF (5.8868 ha) se está perdiendo 193.1535 ton/año de suelo por efecto de la erosión hídrica y una vez que se lleve a cabo la actividad de CUSTF se generaría una pérdida de 1,123.803 ton/año de suelo, en este sentido, el área del proyecto se considera que permanecerá desnudo solamente un año.
En razón a lo anterior, para mitigar la posible pérdida de suelo por la erosión hídrica se pretenden realizar obras de conservación de suelos como la construcción de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de material vegetal muerto producto de la ejecución del CUSTF.
Concluyendo que se requiere 226.495 m3 de presa filtrante lo que equivale a realizar 25.613 obras de presas filtrantes para retener los 1,123.803 ton/año de erosión hídrica que se provocara con el cambio de uso de suelo. Sin embargo, aunado a estas obras se reforestará 6.00 hectáreas con especies arbóreas o arbustivas nativas de la región mitigando así la erosión que se pudiera generar en la superficie de CUSTF del proyecto.
Estimación de la erosión eólica dentro de la superficie propuesta a CUSTF.

Es la remoción del suelo por acción del viento; es mayor a medida que disminuye la cubierta vegetal, por haber menor resistencia para que se inicie el movimiento. La erosión eólica, en comparación con la erosión hídrica, es uno de los principales problemas de la degradación del suelo en zonas áridas y semiáridas no obstantes las zonas boscosas y selváticas no están exentas a que ocurra este fenómeno. Sin embargo, son muy pocas las investigaciones que existen acerca de los procesos de erosión eólica en estos entornos.
Es importante aclarar que la erosión eólica neta (la diferencia entre la erosión eólica sin vegetación en la superficie de CUSTF y la erosión eólica actual) que el proyecto generaría es de 377.3259 ton/año, que es la que se contempla recuperar con obras de conservación y recuperación de suelo.
Cabe mencionar que este efecto será de manera momentánea debido a que se realizaran trabajos de compensación y mitigación como lo es la construcción 25.613 obras de presas filtrantes de 8.843 m3 cada uno, 226.495 m de acomodo de material vegetal muerto y la reforestación de 6.0 hectáreas con especies de la región para lo cual se hace un cálculo de la erosión eólica que sufre esta superficie en el estado actual y una vez que se realice la reforestación, por lo que a continuación se presentan estas estimaciones.
Con la reforestación de 6 ha se tendría una mitigación neta de 393.7884 ton/año en la superficie a reforestar por lo que con esta obra se compensa y mitiga la pérdida de suelo por efecto del viento ya que, si bien es cierto que con la implementación del CUSTF en la superficie del proyecto esta área se hace más propensa a la erosión eólica, esta será de manera momentánea ya que esta situación se revertirá con las medidas de mitigación que se proponen por lo que no se pondrá en riesgo este recurso (suelo).

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para la estimación del balance hídrico en la superficie de CUSTF se siguió la metodología descrita en el Capítulo III como se indica en el numeral III.1.6.3.
Los polígonos que se consideran para CUSTF tiene una superficie de 5.8868 ha, la precipitación media anual de la zona de influencia del proyecto de acuerdo con estación meteorológica 10132 San Luis del Cordero (DGE), es de 353.5 mm.
El área sujeta a CUSTF sustenta vegetación de Matorral Desértico Micrófilo de acuerdo a lo observado durante el inventario de campo realizado para el presente proyecto y con apoyo de la carta de uso de suelo y vegetación 1:250,000 INEGI serie VI.
El área que se propone para reforestar actualmente sustenta vegetación con una cobertura menor al 25 % por tal razón es apta para la reforestación y cuenta con una superficie de 6.00 ha con suelos medianamente permeables.
La metodología para el cálculo del balance hídrico fue tomada de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 en su forma reducida: Infiltación = P-ETR-Ve
Dónde: P: precipitación (volumen precipitado) (m3/año), ETR: evapotranspiración (m3/año) y Ve: escurrimiento superficial (m3/año).
El volumen de agua que precipita a nivel proyecto (áreas sujetas a CUSTF) y en el área propuesta para la reforestación se estima con la precipitación media anual y con la superficie de los mismos, para lo cual se ha determinado que el valor de la precipitación corresponde a 353.5 mm/año.
Para obtener la evapotranspiración del área para CUSTF y para el área de la reforestación, se utilizaron los siguientes métodos:
Método de Thornthwaite (1948): modificada por Llorete (1969), para la obtención de la evapotranspiración potencial (ETP) que es aquel proceso que causa de mayor pérdida de agua en el área de estudio, por efecto de la evaporación de las plantas, para posteriormente aplicar el Método de; Blanney-Criddle: para obtener la evapotranspiración real (ETR).
Para el cálculo del escurrimiento en el área de CUSTF y en el área de reforestación se utilizó la siguiente fórmula: Ve=P*At*Ce

Dónde: Ve= volumen medio anual de escurrimiento (m3), P = precipitación anual (m), At= área (m2) y Ce= coeficiente de escurrimiento anual (adimensional).
Analizando los resultados del balance hídrico en la superficie de CUSTF se obtiene que se dejaría de infiltrar 1,226.20 m3/año, sin embargo con la reforestación de 60,000.00 m2 en áreas aledañas al proyecto se pretende revertir esta situación ya que con la estimación del balance hídrico para el área donde se propone reforestar la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 1,249.778 m3/año y haciendo la comparación con lo que se deja de infiltrar con la ejecución del CUSTF y con la ganancia que genera la reforestación tendríamos un beneficio neto de 23.578 m3/año. Con esto se concluye que esta obra es la adecuada para no afectar la infiltración de la zona y que con la ejecución del proyecto no pondrá en riesgo este servicio, cumpliendo así lo dispuesto en la LGDFS.
En el cálculo del balance hídrico de la superficie de CUSTF del proyecto se considera solo un año donde el suelo permanecerá desnudo

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el

artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga**.

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

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

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

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

En la etapa de preparación del sitio y construcción, el promovente ejecutara un programa de rescate de fauna, protegiendo las especies de fauna que pudieran ser afectadas. Dicho programa se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Dentro de este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT, publicado mediante acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, se tiene que el proyecto se encuentra en la Región Ecológica 9.24, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica N° 14 Sierras y Llanuras de Durango, la cual se localiza en el centro / sur de Chihuahua, centro de Durango y noreste de Zacatecas. Enseguida se realiza la vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UAB 14 Sierras y Llanuras de Durango. Grupo I. Dirigidas a lograr la sostenibilidad ambiental del Territorio El proyecto no contempla el aprovechamiento de los

recursos forestales, agrícolas o pecuarios, sin embargo si habrá una modificación al ecosistema por lo que se proponen medidas de compensación y restauración como son la reforestación, acordonamiento del material vegetal y la construcción de presas filtrantes. En la ejecución del proyecto se contempla la actividad de desmonte en las áreas prestablecidas del proyecto por lo que el ecosistema se verá afectado puntualmente en esa superficie, por tal motivo se proponen medidas de compensación y mitigación como los que se mencionaron en el Capítulo VIII de este documento, además que durante la etapa de preparación y construcción de la obra no se utilizaran productos agroquímicos.

El proyecto contempla la actividad reforestación como medida de compensación por los daños que pudiera causar la ejecución de la obra. La obra que contempla el proyecto y que se pretende realizar permitirá el crecimiento y consolidación de la empresa a fin de asegurar una producción constante y rentable en sus procesos productivos que van de la mano con la protección y conservación al medio ambiente. Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana Con la generación de empleos en la zona por parte de esta empresa se pretenden mejorar las condiciones de vida de los trabajadores lo que se verá reflejado en las mejoras de las viviendas y entorno de los hogares. Durante las distintas etapas del proyecto la empresa se compromete a brindar ayuda en coordinación con sociedades civiles del municipio ante algún desastre natural en la zona de influencia del proyecto. La empresa debe dotar de agua potable para el servicio de: oficinas, almacenes y demás instalaciones en las que el personal de la construcción tenga que hacer uso de agua. Se debe suministrar agua de buena calidad y de manera permanente para el servicio de los usuarios. El agua que se suministre debe cumplir con los criterios ecológicos de calidad del agua y la normas oficiales mexicanas siguientes NOM 012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimientos de agua para uso y consumo humano públicos y privados; NOM 013-SSA 1-1993, requisitos sanitarios de debe cumplir la cisterna de un vehículo para el transporte y distribución de agua para uso y consumo humano, y el proyecto de norma NOM 027-SSA 1 1994, salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización. Para lo cual el Contratista debe tramitar ante CNA la concesión correspondiente para el uso o aprovechamiento de las aguas superficiales o del subsuelo.

En las actividades que contempla el proyecto se requieren de un gran número de obreros a quienes se les pagará por su servicio prestado, esto conlleva a una mejor calidad de vida para los trabajadores, así como para sus familias. Además de que para estas actividades se requieren de insumos y productos por lo que su adquisición dejara una derrama económica en la región generando un desarrollo social. Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional La tenencia de la tierra donde se pretende desarrollar el proyecto es de carácter particular por lo que en una mesa de dialogo con el propietario se solicitara el uso temporal del suelo, y el acuerdo quedara asentado en el contrato donde se establezca las bases para desarrollar las actividades mineras proyectadas en la propiedad. El proyecto se encuentra inmerso en el estado de Durango el cual cuenta con un Ordenamiento Ecológico de su territorio, por lo que el proyecto se desarrollará tomando en cuenta los lineamientos y criterios de la UGA en que se encuentre. En conclusión, el POEGT permite las actividades de explotación minera bajo un criterio de aprovechamiento sustentable dentro de la UAB 14 ya que no se afectará el potencial de aprovechamiento de los recursos forestales maderables de la zona, así mismos incrementará la calidad de vida de los trabajadores beneficiado con este proyecto. Además, que conlleva a estos terrenos sujetos a una condición más redituable que el uso que tiene actualmente, creando fuentes de empleo en el medio rural que es una prioridad de los tres órdenes de Gobierno, aparte de la conservación de los recursos naturales. Dentro del proyecto que nos ocupa se tiene contemplado la detección, prevención y combate de los incendios

forestales y la vigilancia y conservación de la vida silvestre por parte del personal operativo de la empresa y con respecto a los servicios ambientales que presta la zona de interés se seguirán generando sin problemas imputables al presente proyecto.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.
Dentro de este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT, publicado mediante acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, se tiene que el proyecto se encuentra en la Región Ecológica 9.24, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica N° 14 Sierras y Llanuras de Durango, la cual se localiza en el centro / sur de Chihuahua, centro de Durango y noreste de Zacatecas.
Enseguida se realiza la vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UAB 14 Sierras y Llanuras de Durango.
Grupo I. Dirigidas a lograr la sostenibilidad ambiental del Territorio
El proyecto no contempla el aprovechamiento de los recursos forestales, agrícolas o pecuarios, sin embargo si habrá en una modificación al ecosistema por lo que se proponen medidas de compensación y restauración como son la reforestación, acordonamiento del material vegetal y la construcción de presas filtrantes.
En la ejecución del proyecto se contempla la actividad de desmonte en las áreas prestablecidas del proyecto por lo que el ecosistema se verá afectado puntualmente en esa superficie, por tal motivo se proponen medidas de compensación y mitigación como los que se mencionaron en el Capítulo VIII de este documento, además que durante la etapa de preparación y construcción de la obra no se utilizaran productos agroquímicos.

El proyecto contempla la actividad reforestación como medida de compensación por los daños que pudiera causar la ejecución de la obra.
La obra que contempla el proyecto y que se pretende realizar permitirá el crecimiento y consolidación de la empresa a fin de asegurar una producción constante y rentable en sus procesos productivos que van de la mano con la protección y conservación al medio ambiente.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana
Con la generación de empleos en la zona por parte de esta empresa se pretenden mejorar las condiciones de vida de los trabajadores lo que se verá reflejado en las mejoras de las viviendas y entorno de los hogares.
Durante las distintas etapas del proyecto la empresa se compromete a brindar ayuda en coordinación con sociedades civiles del municipio ante algún desastre natural en la zona de influencia del proyecto.
La empresa debe dotar de agua potable para el servicio de: oficinas, almacenes y demás instalaciones en las que el personal de la construcción tenga que hacer uso de agua. Se debe suministrar agua de buena calidad y de manera permanente para el servicio de los usuarios. El agua que se suministre debe cumplir con los criterios ecológicos de calidad del agua y la normas oficiales mexicanas siguientes NOM 012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimientos de agua para uso y consumo humano públicos y privados; NOM 013-SSA 1-1993, requisitos sanitarios de debe cumplir la cisterna de un vehículo para el transporte y distribución de agua para uso y consumo humano, y el proyecto de norma NOM 027-SSA 1 1994, salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de

calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización. Para lo cual el Contratista debe tramitar ante CNA la concesión correspondiente para el uso o aprovechamiento de las aguas superficiales o del subsuelo.

En las actividades que contempla el proyecto se requieren de un gran número de obreros a quienes se les pagará por su servicio prestado, esto conlleva a una mejor calidad de vida para los trabajadores, así como para sus familias. Además de que para estas actividades se requieren de insumos y productos por lo que su adquisición dejara una derrama económica en la región generando un desarrollo social.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional
La tenencia de la tierra donde se pretende desarrollar el proyecto es de carácter particular por lo que en una mesa de dialogo con el propietario se solicitara el uso temporal del suelo, y el acuerdo quedara asentado en el contrato donde se establezca las bases para desarrollar las actividades mineras proyectadas en la propiedad.
El proyecto se encuentra inmerso en el estado de Durango el cual cuenta con un Ordenamiento Ecológico de su territorio, por lo que el proyecto se desarrollará tomando en cuenta los lineamientos y criterios de la UGA en que se encuentre.

Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango

El Ordenamiento Ecológico es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. El propósito de estos programas es lograr la protección del medio ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El objetivo último es que, en el desarrollo de sus actividades, los diferentes sectores realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región (Periódico Oficial del estado de Durango, 2016). Bajo este marco regulatorio el proyecto se localiza en el municipio de Rodeo, Dgo., dentro de la UGA No. 90 Lomerío con Mesetas 1 como se observa en la Figura XIV-2 cuya política es de Conservación (C) a la cual se le ha asignado determinados criterios ecológicos:
Política ambiental: Conservación
Usos a promover: Aprovechamiento Forestal No Maderable de Candelilla; Aprovechamiento Forestal No Maderable de Lechuguilla; Aprovechamiento Forestal No Maderable de Orégano; Explotación Pecuaria Avícola; Explotación Pecuaria de Caprinos; Minería.

Lineamiento ambiental: Se mantiene el desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal no maderable sustentable, manteniendo la cubierta de vegetación natural descrita en la UGA.
Criterios de regulación ecológica: GAN02; GAN05; GAN07; GAN09; GAN10; GAN11; FNM01; FNM02; FNM03; FNM04; FNM05; FNM06; FNM07; MIN01; MIN02; MIN03; MIN04; ;URB09
Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica de la UGA 90
Dentro de las actividades del proyecto no se contemplan acciones ganaderas ni obras para beneficio de esta actividad, por lo tanto, no aplica este criterio.
Dentro de las actividades propias de la minería no se contempla la introducción de especies exóticas que pudieran perjudicar la estabilidad del ecosistema.
El proyecto no contempla la instalación de cercos.
El proyecto no es de carácter pecuario, sin embargo, para el manejo de excretas se dispondrá de baños portátiles en campamentos o frentes operativos para evitar la contaminación del suelo, arroyos, etc., por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor.
El proyecto no es de carácter pecuario, sin embargo, para no generar aguas residuales se dispondrá de baños portátiles o fijos en campamentos o frentes operativos para evitar la

contaminación del agua por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor.
No se contempla la recolección y/o aprovechamiento del orégano y de ninguna otra especie, por lo que quedara estrictamente prohibido a los trabajadores que participen en el proyecto durante las distintas etapas, la recolección y/o aprovechamiento de estos recursos ya sea dentro o fuera del área que comprende el proyecto.
No se contempla la recolección y/o aprovechamiento de candelilla y de ninguna otra especie, por lo que quedara estrictamente prohibido a los trabajadores que participen en el proyecto durante las distintas etapas, la recolección y/o aprovechamiento de estos recursos ya sea dentro o fuera del área que comprende el proyecto.
No se contempla la recolección y/o aprovechamiento de ninguna otra especie, por lo que quedara estrictamente prohibido a los trabajadores que participen en el proyecto durante las distintas etapas, la recolección y/o aprovechamiento de estos recursos ya sea dentro o fuera del área que comprende el proyecto.

Se consideran en el presente documento las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, consideradas en la normatividad.
Todos los vehículos que se utilizarán en el proyecto contaran con su mantenimiento respectivo y se llevará una bitácora de control, con esto se garantiza la emisión de gases y de ruido no rebase los límites permitidos por la normatividad aplicable.
Todos los vehículos que se utilizarán en el proyecto contaran con su mantenimiento respectivo y se llevará una bitácora de control, con esto se garantiza la emisión de gases y de ruido no rebase los límites permitidos por la normatividad aplicable.
Los residuos considerados como peligrosos, como aceite lubricante gastado, filtros, mangueras, estopas, cartón, papel o artículos impregnados con grasa y aceite lubricante gastado, estos se dispondrán en contenedores que se colocarán en los frentes de obra cuando los trabajos se estén ejecutando y serán retirados del sitio para entregarse a una empresa autorizada por SEMARNAT, para la disposición de los mismos.
La unidad minera pretende construir una fosa séptica para el manejo de las aguas residuales.

Ordenamiento Ecológico del Municipio de Rodeo, Durango

El municipio de Rodeo, Durango, NO cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico de su territorio, por lo que el proyecto tomara en consideración las estrategias ecológicas de la Unidad Ambiental Biofísica No. 14 Sierras y Llanuras de Durango y el lineamiento ambiental y los criterios de regulación ecológicos de UGA No. 90 Lomerío con Mesetas 1 del Ordenamiento Ecológico del Estado Durango vinculados anteriormente.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores de circulación que utilizan gasolina como combustible (D.O.F. 10/06/2015).
Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen gasolina.
NOM-042-SEMARNAT-2003 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos (D.O.F. 07/09/2018).

El contratista deberá realizar un programa de mantenimiento preventivo vehícular, para disminuir los niveles de contaminación en el componente ambiental aire.
NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (D.O.F. 08/03/2018).
Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen diésel.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad (DOF 23/06/06).
Los residuos peligrosos que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
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 (D.O.F 01/02/2013).

Los residuos de Manejo Especial que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
NOM-059-SEMARNAT-2010 México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (D.O.F. 30/12/2010).
El manejo de las especies y poblaciones en riesgo se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, Considerando la elaboración y ejecución de un Programa de Rescate y relocalización de las especies.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición (D.O.F. 22/06/1994). NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (D.O.F. 22/06/1994).
Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio y construcción, para los contratistas, de forma que se cumpla con los límites máximos permisibles.

Programas de Manejo de ANPs.

El área del proyecto NO se localiza en ninguna Área Natural Protegida decretada, por tal motivo no hay restricciones que puedan limitar en si el establecimiento del proyecto, o que se tenga que realizar actividades adicionales para conectar este con los preceptos establecidos para las áreas de interés especial.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024)

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, México enfrenta una serie de problemas estructurales de inseguridad, violencia, desigualdad, pobreza, baja productividad y estancamiento del crecimiento económico, que se retroalimentan entre sí y que han impedido lograr un desarrollo pleno para toda la población. Para combatir estos problemas, el Gobierno de México está comprometido con el fortalecimiento del Estado de Derecho, el impulso al desarrollo

económico sostenible y la construcción de un país con justicia y bienestar para todas las personas en todo el territorio por igual, reconociendo y trabajando para reducir las brechas de desigualdad existentes.

Por lo anterior, en el PND 2019-2024 propone una nueva política de desarrollo, una nueva etapa que estará regida por 12 principios rectores de política cuyo objetivo general es transformar la vida pública del país para logra un desarrollo incluyente, en este sentido el PND se compone de tres ejes generales y donde en cada una estos se plantea un objetivo que refleja el fin último de las políticas propuestas por esta administración en cada uno de ellos. A su vez, cada eje general se conforma por un número de objetivos que corresponden a los resultados esperados, factibles y medibles que se esperan al implementar las políticas públicas propuestas. Estos objetivos atienden a los principales problemas públicos identificados en cada eje general, que son descritos en el diagnóstico correspondiente. Asimismo, se plantean las estrategias de cada objetivo, que corresponden a los medios que se requieren para alcanzar la solución a cada una de las causas que generan el problema público y que son detalladas en el diagnóstico. De esta forma, las estrategias del PND son el instrumento que articula de manera lógica y consistente cada conjunto de líneas de acción que serán implementadas Administración Pública Federal. En base a lo anterior, el proyecto se vincula con el PND en los siguientes ejes generales y objetivos:

Eje general de "Bienestar" tiene como objetivo: garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.

2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.

2.5.3 Restaurar ecosistemas y recuperar especies prioritarias con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponible.

2.5.4 Fortalecer la gobernanza ambiental y territorial mediante la participación, transparencia, inclusión, igualdad, acceso a la justicia en asuntos ambientales y reconociendo el conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos.

2.5.5 Articular la acción gubernamental para contribuir a una gestión pública ambiental con enfoque de territorialidad, sostenibilidad, de derechos humanos y de género.

2.5.6 Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático de poblaciones, ecosistemas e infraestructura estratégica, bajo un enfoque basado en derechos humanos y justicia climática, incorporando conocimientos tradicionales e innovación tecnológica.

2.5.7 Impulsar la investigación y la cultura ambiental para la sostenibilidad, y fomentar mecanismos e instrumentos para motivar la corresponsabilidad de todos los actores sociales en materia de desarrollo sostenible.

2.5.8 Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental.

2.5.9 Fomentar la creación y fortalecimiento de empresas en el Sector Social de la economía que favorezcan el mejor aprovechamiento del patrimonio social, cultural y medioambiental de las comunidades.

Para cumplir con este objetivo, se proponen medidas de prevención y mitigación tales como pláticas de concientización al personal operativo y administrativo sobre el cuidado del medio ambiente, la reforestación de 13.2 en áreas adyacentes al proyecto, la construcción de presas

filtrantes de piedra acomodad, el acomodo de material vegetal muerto, así como mantener en óptimas condiciones los equipos y maquinarias que se utilicen en el proyecto.

Objetivo 2.11 Promover y garantizar el acceso a un trabajo digno, con seguridad social y sin ningún tipo de discriminación, a través de la capacitación en el trabajo, el diálogo social, la política de recuperación de salarios y el cumplimiento de la normativa laboral, con énfasis en la población en situación de vulnerabilidad.
Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:
2.11.1 Instrumentar la capacitación para la generación de competencias laborales, con énfasis en la empleabilidad de jóvenes en condiciones de exclusión.
2.11.2 Recuperar el poder adquisitivo de los salarios, especialmente del salario mínimo, de manera gradual, sostenible y consensuada con trabajadores y empleadores, para garantizar que a través de tales ingresos se cubran las necesidades básicas y se alcance un nivel de vida digno, atendiendo la reducción de brechas salariales que afectan a mujeres y grupos en situación de discriminación.
2.11.3 Otorgar servicios de seguridad social, incluidas las prestaciones sociales y económicas, entendidas como derechos de protección social, eficaces, oportunos, financieramente viables y de calidad, acorde a las diferentes necesidades y capacidad de gasto de todos los grupos de población, salvaguardando la sostenibilidad financiera del sistema en su conjunto y con criterios de no discriminación, para propiciar un futuro del trabajo igualitario, inclusivo y sostenible.
2.11.4 Fomentar el empleo en las regiones agrícolas y forestales de mayor marginación, enfatizando la formalización del empleo, los empleos verdes y el respeto a la vocación productiva de las mismas, bajo el enfoque de género, incorporando a grupos históricamente discriminados.
2.11.5 Propiciar la participación de un mayor número de personas, con énfasis en los grupos en situación de discriminación, en los programas de capacitación continua y formación de capital humano a nivel nacional y multinacional.
2.11.6 Promover y garantizar el empleo digno con enfoque de género, juventud, inclusión y no discriminación.

2.11.7 Vigilar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y la normatividad laboral para desalentar fenómenos como la subcontratación y el sub-registro, así como promover la seguridad y la salud en el trabajo y el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de capacitación.
2.11.8 Impulsar la concertación y el diálogo social considerando a la academia, las organizaciones sociales y organismos internacionales para incrementar el bienestar social de las y los trabajadores.
2.11.9 Fomentar al Sector Social de la Economía como un mecanismo para la inclusión económica, laboral y financiera en contextos de mayor marginalidad.
En cumplimiento a este objetivo, todo el personal que labore en el proyecto serán tratados de manera digna, sin discriminación alguna, contaran con seguridad social y con la capacitación adecuada para un mejor desempeño en el área que labore lo que se verá reflejado en sus ingresos con lo que se recuperará el poder adquisitivo de los salarios garantizando que tales ingresos cubran las necesidades básicas y se alcance un nivel de vida digno, así mismo se cumplirá con la normatividad laboral aplicable.
El eje general de "Desarrollo económico" tiene como objetivo: incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.
Objetivo 3.3 Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.
Para alcanzar el objetivo se proponen la siguiente estrategia:

3.3.8 Potenciar las capacidades locales de producción y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y minerales, a través de la innovación, y fomentar la inversión en proyectos agropecuarios y mineros, en un marco de certidumbre y respeto a las comunidades y al medio ambiente.

Con la ejecución del presente proyecto minero se incrementará la productividad de la empresa lo que contribuirá y garantizará un crecimiento económico en la región favoreciendo y fortaleciendo las políticas del PND como lo marca en sus diferentes objetivos particulares.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022)

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 para el estado de Durango constituye el instrumento rector de la planeación del Estado, donde se establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas, a fin de construir una nueva sociedad incluyente en la que todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga nuestra Constitución.
Este Plan se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular, que direccionan el rumbo para alcanzar un desarrollo integral con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que permitan lograr un Gobierno innovador, transparente, eficaz y eficiente.
En este sentido el PED 2016-2022 se vincula con el proyecto cumpliendo con el Eje rector 4 Desarrollo con Equidad, en el objetivo 3 Impulsar la industria minera en el Estado bajo la siguiente estrategia y líneas de acción que se presentan a continuación:
3.1. Fortalecer la minería.
Difundir y promocionar el potencial geológico/minero del Estado, para atraer nuevas inversiones en exploración y explotación minera.
Otorgar apoyos a pequeños y medianos mineros del Estado.
Coadyuvar con las autoridades federales para evitar atrasos o afectación en los programas de exploración, explotación, beneficio y comercialización de minerales.
Apoyar a la gran y mediana minería, en la obtención y conservación del terreno superficial y en agilizar la resolución de trámites administrativos ante autoridades federales que regulan o intervienen en minería.
Concientizar a los mineros a trabajar en la legalidad, con seguridad y eficiencia, mediante capacitación en seguridad, procedimientos, métodos de trabajo y cuidado del medio ambiente.

Fomentar en las empresas mineras actividades de beneficio y desarrollo social e implementación de proyectos productivos en sus comunidades.
Otorgar valor agregado a productos mineros.
Del PED se desprende que los programas que en él se plantean tienen correspondencia con el proyecto, ya que este se debe apegar a las políticas marcadas en el mismo incluyendo las menciones en el rubro ambiental. Por otra parte, en términos de desarrollo, la ejecución del proyecto se traduce en mejores expectativas al contribuir en el avance, desarrollo y crecimiento de la región, creación de nuevos empleos cuyo impacto positivo beneficia directamente a la población de Rodeo, Dgo., y zonas aledañas al proyecto, haciendo eco además en el impacto positivo para el Estado.
Bajo este esquema de desarrollo en estos niveles de gobierno la obra proyectada cumple con estas disposiciones de conservación y preservación del medio natural, donde se prevén una serie de acciones para mitigar y/o atenuar los efectos adversos que se pudieran presentar durante las distintas etapas de desarrollo con el fin de mantener a los elementos formadores del ecosistema en armonía con el progreso de las actividades propias de la explotación y beneficio de minerales metálicos.

Plan de Desarrollo Municipal 2019-2022 Rodeo

El Plan de Desarrollo Municipal 2019-2022 dentro de sus estrategias de desarrollo para el municipio de Rodeo, establece en su EJE 4. INFRAESTRUCTURA, ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y DESARROLLO AGROPECUARIO tiene como objetivo fomentar la planta productiva local y lograr que el municipio sea competitivo, atractivo al talento, a la inversión y a empresas acorde a la economía local. Se busca abrir paso al capital humano incorporado a la nueva sociedad del conocimiento (tecnologías de la información y comunicación). Se incluyen estrategias de atracción y promoción de inversiones, impulso a la capacitación del personal, apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas. Así como la consolidación y maduración de sectores económicos minero, sin descuidar en todo momento la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

En las actividades económicas, establece como como línea de acción: 4.2.1.4 Propiciar las condiciones para atraer la inversión que genere empleos en cantidad y con condiciones de remuneración justas.
En su EJE 5 SUSTENTABILIDAD establece una serie de acciones para el manejo de los residuos, destacando la línea de acción 5.1.4. Manejo de desechos de combustibles fósiles para evitar daños al medio ambiente y 5.2.1. Implementación de campañas de reforestación de áreas verdes
Este Plan de Desarrollo Municipal tiene concordancia con el proyecto al contribuir al desarrollo humano integral de los habitantes de Rodeo, a través de la implementación de programas y obras de infraestructura que potencialicen las capacidades de la población en todos los sentidos para aprovechar de manera sustentable los recursos propios del municipio. En este sentido en el municipio existen recursos mineros, que requieren de importantes inversiones para una explotación sustentable y económicamente rentable.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Como se mencionó con anterioridad en el Capítulo II, el área del proyecto no se localiza en ningún de las Regiones Terrestres Prioritarias, ni Áreas para la conservación de la Aves sin embargo, se encuentra inmerso dentro de un hexágono como Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Terrestre clasificado de prioridad media por lo que se tomaran las medidas ambientales pertinentes para la conservación de la biodiversidad de la zona y también se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria No. 40 identificada como Rio Nazas. A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con los lineamientos y criterios de regulación de estas regiones.

Vinculación de la RHP No. 40 río Nazas con el Proyecto.

Dicha región de Importancia comprende una superficie de 35,036.86 Km2, con tenencia de los terrenos superficiales tanto en carácter privado como social (ejidal y comunal), donde el uso de la tierra es principalmente agricultura de temporal y riego, ganadería, silvicultura e industrial y recursos termoeléctrico. Estos terrenos presentan cotas de altitud que van desde 700 metros hasta los 3000 metros sobre el nivel del mar, donde se desarrolla la siguiente biodiversidad: tipos de vegetación: pastizal natural, bosques de pino¿encino, encino¿pino, táscate, matorral de manzanilla, matorral desértico rosetófilo, matorral crasicaule, vegetación acuática, semiacuática y ribereña. Fauna característica: de peces Astyanax mexicanus, Campostoma ornatum, Catostomus plebeius, Characodon lateralis, Chirostoma mezquital, Cyprinella alvarezdelvillari, C. lepida, Dionda episcopa, Etheostoma pottsi, Moxostoma austrinum, Pantosteus plebeius. Todas estas especies se encuentran amenazadas. Especies endémicas de peces Codoma ornata, Cyprinella garmani, Cyprinodon meeki, C. nazas, Gila conspersa, Gila sp., Ictalurus pricei, Ictiobus sp.,

Notropis chihuahua, N. nazas, Notropis sp., Stypodon signifer. Especies extintas: Characodon garmani, Cyprinodon latifasciatus, Stypodon signifer. La zona sirve de refugio para aves migratorias como patos y gansos y de anidación de Rhynchopsitta pachyrhynch.
En esta región se presentan las problemáticas siguientes:
La modificación del entorno como consecuencia de la desforestación, desecación e incendios
La contaminación por actividades agropecuarias, industriales y descargas urbanas.

Uso de recursos: pesca de especies nativas como la lobina negra Micropterus salmoides e introducidas como la carpa dorada Carassius auratus, los charales Chirostoma consocium, C. jordani, C. labarcae, C. sphyraena, el pez blanco Chirostoma estor; la carpa común Cyprinus carpio, la mojarra azul Lepomis macrochirus, las tilapias Oreochromis aureus y O. mossambicus. Cacería furtiva de aves acuáticas.
En el tema de conservación preocupa la sobreexplotación de recursos hidráulicos, la desforestación y la contaminación. Hacen falta inventarios biológicos (grupos pocos o no estudiados), monitoreos de los grupos conocidos e introducidos, estudios fisicoquímicos cambiantes del entorno, estudios de las aguas subterráneas y dinámica poblacional de especies sensibles a las alteraciones del hábitat. Se propone frenar planes gubernamentales y privados de desecación de cuerpos de agua; establecer límites de almacenamiento de agua en presas y extracción de pozos; incluir a los organismos en los monitoreos de calidad del agua; considerar al agua como recurso estratégico dada su escasez y a los cuerpos de agua como puente para aves migratorias.
La región hidrológica No. 40 Río Nazas presenta diversas unidades edáficas y diversos climas que dan origen a una gran mezcla de plantas y animales que se han adaptados a los diversos ecosistemas de esta región y que en la actualidad se tiene la necesidad de preservar en su entorno natural sin que las actividades productivas en este caso la construcción de la obra propuesta no sea un motivo de desequilibrio ecológico. Por ello con la finalidad de no contribuir en las problemáticas que presenta esta región hidrológica se tienen contemplado las siguientes medidas para la conservación de los recursos hídricos y asociados de la zona, aparte de los establecidos en el documento técnico y las medidas que emita la secretaria en el resolutivo:
Medidas de prevención y mitigación:
Control de los vertidos sólidos. ¿ los desechos sólidos que se generen en el área, se recolectarán en tambos para su posterior disposición adecuada y evitar la contaminación de los arroyos.
Control de aguas residuales. ¿ para el personal que operará en campo se contratarán baños portátiles para evitar la contaminación de suelos, arroyos y cuerpos de agua.

Control de uso de plaguicidas. ¿ no existen en el interior del área sujeta al cambio de uso de suelo parcelas que actualmente se estén atendiendo para la producción de granos básicos lo que garantiza que no se están usando productos químicos que puedan poner en riesgo la calidad del agua que se produce.
Control de residuos peligrosos. ¿ el mantenimiento de vehículos y equipo pesado se realizará en talleres autorizados para evitar la contaminación del suelo, mantos freáticos y arroyos superficiales por aceites, grasa y lubricantes gastados.
La vegetación que se afecte en la apertura de la obra señalada se situará al margen de esta obra para contener pérdida de suelo por viento y agua.
Se realizarán actividades de reforestación en áreas circunvecinas para minimizar el arrastre de suelo hacia la parte baja de la MHF.

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

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

II. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG/130.2.2/1146/21 de fecha 20 de julio de 2021, 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 **$304,990.47 (trescientos cuatro mil novecientos noventa pesos 47/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.

III. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 27 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 27 de julio de 2021, Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 304,990.47 (trescientos cuatro mil novecientos noventa pesos 47/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fraccion XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 5.8868 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango, promovido por Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado

Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico micrófilo 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: ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 1	1	548110.8939	2782375.8503
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 1	2	548123.7165	2782334.1769
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 1	3	548082.0431	2782321.3544
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 1	4	548069.2205	2782363.0277

Polígono: ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación	1	548109	2782296

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 2			
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 2	2	548109	2782252
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 2	3	548065	2782252
ampliación de área de seguridad del almacén de explosivos, polvorines No 2	4	548065	2782296

Polígono: ampliación del camino tramo 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 1	1	548789.4821	2781491.3223
ampliación del camino tramo 1	2	548788.4928	2781482.5278
ampliación del camino tramo 1	3	548790.8849	2781468.959
ampliación del camino tramo 1	4	548791.6349	2781462.0633
ampliación	5	548791.2295	2781455.2862

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
del camino tramo 1			
ampliación del camino tramo 1	6	548789.4923	2781450.302
ampliación del camino tramo 1	7	548785.2395	2781442.1925
ampliación del camino tramo 1	8	548780.8896	2781434.6305
ampliación del camino tramo 1	9	548775.8653	2781425.5866
ampliación del camino tramo 1	10	548771.883	2781419.6657

Polígono: ampliación del camino tramo 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 2	1	548765.4908	2781412.5595
ampliación del camino tramo 2	2	548757.9752	2781405.4251
ampliación del camino tramo 2	3	548750.0916	2781400.8441
ampliación del camino tramo 2	4	548739.1067	2781400.5586

Polígono: ampliación del camino tramo 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 3	1	548231.9889	2782061.0164
ampliación del camino tramo 3	2	548260.552	2781992.421
ampliación del camino tramo 3	3	548252.0206	2782003.2142
ampliación del camino	4	548247.5137	2782010.2998

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
tramo 3			
ampliación del camino tramo 3	5	548244.0649	2782015.1915
ampliación del camino tramo 3	6	548238.6579	2782023.2382
ampliación del camino tramo 3	7	548232.2926	2782028.9893
ampliación del camino tramo 3	8	548227.6846	2782030.6635
ampliación del camino tramo 3	9	548228.7946	2782037.1162
ampliación del camino tramo 3	10	548230.783	2782044.9571
ampliación del camino tramo 3	11	548232.4503	2782053.4708

Polígono: ampliación del camino tramo 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 4	1	548850.9738	2781865.141
ampliación del camino tramo 4	2	548855.2075	2781863.6593
ampliación del camino tramo 4	3	548857.1126	2781859.6375
ampliación del camino tramo 4	4	548856.4776	2781855.6156
ampliación del camino tramo 4	5	548853.9373	2781851.8055

Polígono: ampliación del camino tramo 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 5	1	548866.8501	2781858.1557

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 5	2	548878.0694	2781833.178
ampliación del camino tramo 5	3	548865.1566	2781848.6303

Polígono: ampliación del camino tramo 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del camino tramo 6	1	548862.1931	2781843.5501
ampliación del camino tramo 6	2	548868.3319	2781838.2582
ampliación del camino tramo 6	3	548861.7697	2781836.9881

Polígono: ampliación del depósito superficial de tepetate

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación del depósito superficial de tepetate	1	548674.2168	2781835.9298
ampliación del depósito superficial de tepetate	2	548812.4471	2781858.1557
ampliación del depósito superficial de tepetate	3	548839.1194	2781846.9369
ampliación del depósito superficial de tepetate	4	548679.5089	2781817.3023
ampliación del depósito superficial de tepetate	5	548673.7934	2781827.0394

Polígono: Área de soporte y maniobras del tajo 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de soporte y	1	548507.4344	2781668.8412

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	1	548507.4344	2781668.8412
Área de soporte y maniobras del tajo 1	2	548525.447	2781690.5079
Área de soporte y maniobras del tajo 1	2	548525.447	2781690.5079
Área de soporte y maniobras del tajo 1	3	548479.8904	2781727.4848
Área de soporte y maniobras del tajo 1	3	548479.8904	2781727.4848
Área de soporte y maniobras del tajo 1	4	548487.1433	2781736.4206
Área de soporte y maniobras del tajo 1	4	548487.1433	2781736.4206
Área de soporte y maniobras del tajo 1	5	548499.4	2781744.1412
Área de soporte y maniobras del tajo 1	5	548499.4	2781744.1412
Área de soporte y maniobras del tajo 1	6	548533.6819	2781765.7357
Área de soporte y maniobras del tajo 1	6	548533.6819	2781765.7357
Área de soporte y	7	548559.7283	2781731.7233

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	7	548559.7283	2781731.7233
Área de soporte y maniobras del tajo 1	8	548586.5792	2781691.5667
Área de soporte y maniobras del tajo 1	8	548586.5792	2781691.5667
Área de soporte y maniobras del tajo 1	9	548599.2803	2781658.757
Área de soporte y maniobras del tajo 1	9	548599.2803	2781658.757
Área de soporte y maniobras del tajo 1	10	548604.9958	2781642.0346
Área de soporte y maniobras del tajo 1	10	548604.9958	2781642.0346
Área de soporte y maniobras del tajo 1	11	548625.5292	2781606.8964
Área de soporte y maniobras del tajo 1	11	548625.5292	2781606.8964
Área de soporte y maniobras del tajo 1	12	548671.2532	2781587.8455
Área de soporte y maniobras del tajo 1	12	548671.2532	2781587.8455
Área de soporte y	13	548676.3336	2781584.0354

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	13	548676.3336	2781584.0354
Área de soporte y maniobras del tajo 1	14	548683.7426	2781580.8602
Área de soporte y maniobras del tajo 1	14	548683.7426	2781580.8602
Área de soporte y maniobras del tajo 1	15	548688.188	2781579.8018
Área de soporte y maniobras del tajo 1	15	548688.188	2781579.8018
Área de soporte y maniobras del tajo 1	16	548691.1516	2781579.5902
Área de soporte y maniobras del tajo 1	16	548691.1516	2781579.5902
Área de soporte y maniobras del tajo 1	17	548696.232	2781579.8018
Área de soporte y maniobras del tajo 1	17	548696.232	2781579.8018
Área de soporte y maniobras del tajo 1	18	548701.7358	2781581.0719
Área de soporte y maniobras del tajo 1	18	548701.7358	2781581.0719
Área de soporte y	19	548706.3929	2781582.7653

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	19	548706.3929	2781582.7653
Área de soporte y maniobras del tajo 1	20	548720.3641	2781589.9623
Área de soporte y maniobras del tajo 1	20	548720.3641	2781589.9623
Área de soporte y maniobras del tajo 1	21	548691.7866	2781562.4444
Área de soporte y maniobras del tajo 1	21	548691.7866	2781562.4444
Área de soporte y maniobras del tajo 1	22	548659.3988	2781543.6052
Área de soporte y maniobras del tajo 1	22	548659.3988	2781543.6052
Área de soporte y maniobras del tajo 1	23	548636.33	2781548.05
Área de soporte y maniobras del tajo 1	23	548636.33	2781548.05
Área de soporte y maniobras del tajo 1	24	548594.9166	2781553.9503
Área de soporte y maniobras del tajo 1	24	548594.9166	2781553.9503
Área de soporte y	25	548568.3737	2781569.0408

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	25	548568.3737	2781569.0408
Área de soporte y maniobras del tajo 1	26	548563.9929	2781572.0022
Área de soporte y maniobras del tajo 1	26	548563.9929	2781572.0022
Área de soporte y maniobras del tajo 1	27	548556.4792	2781579.0106
Área de soporte y maniobras del tajo 1	27	548556.4792	2781579.0106
Área de soporte y maniobras del tajo 1	28	548551.4291	2781587.4404
Área de soporte y maniobras del tajo 1	28	548551.4291	2781587.4404
Área de soporte y maniobras del tajo 1	29	548547.032	2781599.7649
Área de soporte y maniobras del tajo 1	29	548547.032	2781599.7649
Área de soporte y maniobras del tajo 1	30	548546.6277	2781600.8984
Área de soporte y maniobras del tajo 1	30	548546.6277	2781600.8984
Área de soporte y	31	548543.5611	2781611.4756

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras del tajo 1			
Área de soporte y maniobras del tajo 1	31	548543.5611	2781611.4756
Área de soporte y maniobras del tajo 1	32	548540.8994	2781623.9811
Área de soporte y maniobras del tajo 1	32	548540.8994	2781623.9811
Área de soporte y maniobras del tajo 1	33	548537.3543	2781635.7947
Área de soporte y maniobras del tajo 1	33	548537.3543	2781635.7947
Área de soporte y maniobras del tajo 1	34	548532.3567	2781642.4725
Área de soporte y maniobras del tajo 1	34	548532.3567	2781642.4725

Polígono: área de soporte y maniobras tajo 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
área de soporte y maniobras tajo 2	1	548704.6387	2781742.3041
área de soporte y maniobras tajo 2	2	548731.5834	2781730.7268
área de soporte y maniobras tajo 2	3	548749.73	2781721.22
área de soporte y	4	548794.5409	2781728.4388

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras tajo 2			
área de soporte y maniobras tajo 2	5	548797.0739	2781711.8972
área de soporte y maniobras tajo 2	6	548787.6659	2781712.6911
área de soporte y maniobras tajo 2	7	548779.5713	2781712.8451
área de soporte y maniobras tajo 2	8	548770.9289	2781713.7643
área de soporte y maniobras tajo 2	9	548764.017	2781714.055
área de soporte y maniobras tajo 2	10	548749.457	2781719.9026
área de soporte y maniobras tajo 2	11	548744.4962	2781700.4571
área de soporte y maniobras tajo 2	12	548734.7091	2781640.7268
área de soporte y maniobras tajo 2	13	548715.072	2781666.8007
área de soporte y maniobras tajo 2	14	548708.5097	2781726.705

Polígono: área de soporte y maniobras tajo 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
área de soporte y	1	548593.8722	2781897.9932

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras tajo 3			
área de soporte y maniobras tajo 3	2	548600.9738	2781881.0167
área de soporte y maniobras tajo 3	3	548585.5207	2781879.7467
área de soporte y maniobras tajo 3	4	548575.9949	2781878.0533
área de soporte y maniobras tajo 3	5	548569.221	2781875.9365
área de soporte y maniobras tajo 3	6	548563.7172	2781873.6081
área de soporte y maniobras tajo 3	7	548558.8484	2781871.068
área de soporte y maniobras tajo 3	8	548553.9797	2781867.8928
área de soporte y maniobras tajo 3	9	548546.9941	2781862.3893
área de soporte y maniobras tajo 3	10	548543.1838	2781858.7908
área de soporte y maniobras tajo 3	11	548532.1761	2781846.3019
área de soporte y maniobras tajo 3	12	548524.7672	2781830.8495
área de soporte y	13	548522.0152	2781822.3825

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras tajo 3			
área de soporte y maniobras tajo 3	14	548522.4386	2781811.7987
área de soporte y maniobras tajo 3	15	548526.4606	2781800.3682
área de soporte y maniobras tajo 3	16	548530.4826	2781777.7189
área de soporte y maniobras tajo 3	17	548533.6579	2781765.865
área de soporte y maniobras tajo 3	18	548485.6054	2781850.1121

Polígono: área de stock mineral baja ley

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
área de stock mineral baja ley	1	548340.6012	2781844.8202
área de stock mineral baja ley	2	548366.6384	2781785.9742
área de stock mineral baja ley	3	548425.4869	2781738.9822
área de stock mineral baja ley	4	548481.7951	2781679.9246
área de stock mineral baja ley	5	548433.5309	2781635.0493
área de stock	6	548352.8789	2781683.3114

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
mineral baja ley			
área de stock mineral baja ley	7	548292.1253	2781706.1724
área de stock mineral baja ley	8	548256.9856	2781770.7336
área de stock mineral baja ley	9	548247.4598	2781823.2292

Polígono: oficinas generales y áreas de servicio

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
oficinas generales y áreas de servicio	1	548342.083	2781430.1469
oficinas generales y áreas de servicio	2	548353.9373	2781421.0449
oficinas generales y áreas de servicio	3	548356.6893	2781403.8991
oficinas generales y áreas de servicio	4	548354.9958	2781398.1839
oficinas generales y áreas de servicio	5	548364.0982	2781365.1624
oficinas generales y áreas de servicio	6	548370.0254	2781317.112
oficinas generales y áreas de servicio	7	548338.2727	2781309.915
oficinas generales y	8	548328.9585	2781328.1191

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
áreas de servicio			
oficinas generales y áreas de servicio	9	548324.0898	2781333.1993
oficinas generales y áreas de servicio	10	548321.1262	2781347.1699
oficinas generales y áreas de servicio	11	548312.0237	2781364.104
oficinas generales y áreas de servicio	12	548305.0381	2781388.0234
oficinas generales y áreas de servicio	13	548316.0457	2781415.1179
oficinas generales y áreas de servicio	14	548328.1118	2781421.0449

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: Lote de terreno marcado con el número 2 de la Ex hacienda La Angostura (Rancho La Pequeña)

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-024-ANG-002/21

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Calliandra eriophylla	412	0	Individuos
Echinocereus occidentalis	294	0	Individuos
Yucca thomsoniana	942	0	Individuos
Mammillaria candida	589	0	Individuos
Mammillaria pennispinosa	883	0	Individuos
Opuntia robusta	59	0	Individuos
Celtis pallida	471	0	Individuos
Prosopis glandulosa	0	2.30432227	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera sp.	235	0	Individuos
Fouquieria	2885	0	Individuos

Larrea tridentata	530	0	Individuos
Aloysia wrigthii	177	0	Individuos
Eysenhardtia texana	353	0	Individuos
Lippia graveolens	5651	0	Individuos
Mimosa aculeaticarpa	294	0	Individuos
Echinocactus Texensis	2943	0	Individuos
Cylindropuntia imbricata	59	0	Individuos
Cylindropuntia leptocaulis	7064	0	Individuos
Dasyochloa pulchella	530	0	Individuos
Buddleia sp.	1884	0	Individuos
Pennisetum sp	471	0	Individuos
Jatropha dioica	7535	0	Individuos

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegeteción y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, asi como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegatación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010,estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.

XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.

XIV. El responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo será el ING. FAUSTINO SIMENTAL GARCIA, 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 Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el estado de Durango.

XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de

finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

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 30 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

I. MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. 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 DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

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

IV. MINERA DE CORDILLERAS S. DE R.L. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a

esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Jorge Emilio Garcia Nava, en su carácter de Apoderado Legal de Minera de Cordilleras S. de R.L. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo,** con ubicación en el o los municipio(s) de Rodeo en el estado de Durango, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, previa designación mediante el oficio No. 01362 del 17 de diciembre de 2018, firma el Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO

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

C.c.e.p. DR. JOSE LUIS REYES MUÑOZ.- Encargado de la Delegación Federal de PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx
ING. ENRIQUE VEGA FERNANDEZ.- Titular de la Promotoria de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
e-mail:enrique.vega@conafor.gob.mx
FAUSTINO SIMENTAL GARCÍA. - Responsable Técnico.- Elaborador y Ejecutor del E.T.J.
ARCHIVO

RGT / JLCG / ROC / rqg

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Durango
Subdelegación de Gestión
Oficio No. SG/130.2.2/1420/21
Bitácora 10/ DS-0187/05/21

PROYECTO:

Proyecto Minero Ampliación de Infraestructura y Stock Rodeo

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

INTRODUCCIÓN

Es clara la necesidad de mantener la atención en los fenómenos de cambios perceptibles en los ecosistemas, especies y poblaciones silvestres, considerando sus características y sus impactos en escalas espaciales grandes y pequeñas, y en corto, mediano y largo plazo. La prevención y mitigación de daños en ecosistemas y en poblaciones de especies nativas, y la reversión de tendencias de deterioro de éstos en distintas escala de espacio y tiempo, deben integrarse en la filosofía de trabajo de quienes ejercen la conservación y el manejo de la biodiversidad.

La conservación de la vida silvestre implica un ejercicio de aplicación de conocimiento científico y de acumulación de experiencia práctica, tanto en los aspectos biológicos como en los sociales. Exige congruencia de visión y acción; recomendaciones que resulta sencillo hacer, pero las cuales es mucho más complejo llevar a cabo a la realidad.

La conservación de la vida silvestre es la regulación de animales y plantas salvajes de forma que permita su continuidad como un recurso natural. El término "conservación" se refiere al manejo y uso de los recursos naturales por las generaciones presente y futuras. En este concepto y debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto, se necesita desarrollar estrategias para la conservación de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de Rescate, Protección y Conservación de Flora y Fauna Silvestre".

Las afectaciones a superficies con cobertura vegetal por el desarrollo de proyectos, eliminan lo que se conoce como “hábitat” de flora y fauna silvestre.

Esto puede tener consecuencias adversas, ya que el hábitat sirve de refugio y provee de alimento a la fauna que ahí se desarrolla. Las especies de lento desplazamiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños) son los más vulnerables al paso de vehículos y maquinaria, al estar limitados en su movilidad.

Debido a las actividades que contempla el proyecto, se plantea llevar a cabo el presente Programa de Rescate y reubicación de Flora y Fauna Silvestre, utilizando técnicas específicas para las especies en los rubros de extracción, captura, manipulación y transporte para su reubicación, poniendo especial atención a la flora y fauna silvestre de importancia ecológica o bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para el caso específico de la flora silvestre, en el área del proyecto se identificaron individuos como la *Mammillaria pennispinosa ssp y la Mammillaria cándida,* con el siguientes estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Flora		
Nombre científico	Nombre local	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
Mammillaria candida	**Biznaga cabeza de viejito**	**A (Amenazada)**
Mammillaria pennispinosa ssp. nazasensis	**Biznaga de espinas plumosas**	**Pr (Protección especial)**

Se consideras estas especies además de la *Echinocereus occidentalis spp occidentalis* y *Homalocephala texensis* para su rescate por el valor ecológico que registran y por considerarse como especies de lento crecimiento.

La fauna silvestre en el área del proyecto se registraron especies con categoría de riesgo los cuales son el *Crotalus molossus* y la *Crotalus* lepidus ambas especies bajo la categoría de protección especial (Pr) así mismo, en la microcuenca hidrológica forestal en donde se ubica el proyecto aparte de que se identificaron las especies antes manifestadas se identificó al *Sceloporus grammicus, Crotalus scutulatus y Crotalus atrox* bajo la categoría de protección especial (Pr), las especies *de Cophosaurus texanus, Crotaphytus collaris y Pituophis deppei* bajo la categoría de amenazada (A) y debido a la habilidad de desplazamiento que poseen estas especies se podría llegar a encontrar algunos individuos de estas especies durante los trabajos de preparación y construcción del proyecto por lo que se tendrá que llevar a cabo el rescate y reubicación de estos individuos.

Es importante considerar que los ejemplares capturados en el caso de la fauna y colectados en el caso de la flora en un sitio que será posteriormente afectado por un proyecto sean relocalizados en otro ecológicamente similar para de esta manera asegurar los recursos suficientes para su sobrevivencia.

La ejecución de este programa es una medida para la mitigación y conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La reubicación de animales desde un lugar geográfico a otro es cada vez más utilizado 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 animales silvestres.

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

IX.1.OBJETIVOS

IX.1.1 Objetivo general

Elaborar y aplicar un Plan de manejo de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del proyecto, contribuyendo así a la conservación de las especies de flora y fauna silvestre principalmente las especies que se consideren con un valor ecológico importante en el entorno natural y las que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IX.1.2. Objetivos específicos

1. Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las diferentes especies de flora, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.

2. Verificar que los sitios de reubicación presenten las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron rescatados y realizar las liberaciones de fauna evitando en la medida de lo posible una sobrecarga en el nuevo sitio.

3. Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio, con énfasis en individuos de especies protegidas bajo alguna categoría de protección, ya sea por instrumentos mexicanos como la NOM-059-SEMARNAT-2010 y aquellas especies de importancia ecológica o con algún valor comercial o cultural.

4. Ahuyentar dentro del área del proyecto, a especies de aves, mamíferos voladores y mamíferos medianos y grandes de hábitos cursoriales, mediante técnicas de amedrentamiento, con la finalidad de disminuir la densidad de fauna, motivando su desplazamiento a áreas aledañas con vegetación similar a la que se encuentra en el área que comprende el Proyecto.

5. Capturar en el área del proyecto a las especies susceptibles de rescate (especies de lento desplazamiento) como anfibios, reptiles y mamíferos pequeños, para su reubicación en un sitio que presente condiciones ambientales similares al sitio donde se encontraban.

6. Concientizar al personal involucrado en las actividades comprendidas de la obra acerca de la importancia biológica y ecológica de las especies de flora y fauna silvestre de la zona del proyecto.

7. Cumplir con lo establecido en la Legislación Ambiental vigente aplicable al proyecto.

IX.2. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

IX.2.1.Metas

Las metas del presente programa es implementar los métodos y técnicas de rescate, protección y conservación de la flora y fauna silvestre durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto. De manera general se enlistan las metas consideradas para el presente programa:

Caudro 1. Rescatar la flora y fauna considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Caudro 2. Reubicar las especies de interés ecológico en las zonas aledañas al proyecto.

Cuadro IX- 1. Especies y número de individuos de flora a rescatar.

Nombre común	Nombre científico	No. de Individuos
Biznaga cabeza de viejito	*Mammillaria candida*	589
Biznaga de espinas plumosas	*Mammillaria pennispinosa ssp. nazasensis*	883
Biznaga Alicoche	*Echinocereus occidentalis ssp. occidentalis*	294
Biznaga manca caballo	*Homalocephala texensis*	2943
Total		4,709

En los Cuadros III-2, III-3 y III-4 se enlistan las especies de fauna que pueden ser sujetas a rescate por considerarse de lento desplazamiento, las que se encuentran bajo algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y también las que se encuentran dentro de la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 2014 que fueron identificadas en el área del proyecto y en la Microcuenca Hidrológica Forestal.

Cuadro IX- 2. Especies de mamíferos sujetas a rescate y reubicación.

Mastofauna						
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010**	**Distribución**	**Especies prioritarias para la conservación**	**Especies de lento desplazamiento**
Leporidae	***Sylvilagus audubonii***	**Conejo del Desierto**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**Si**
Didelphidae	***Didelphis virginiana***	**Tlacuache**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**Si**
Heteromyidae	***Dipodomys ordii***	**Rata Canguro Común**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**Si**
Sciuridae	***Otospermophilus variegatus***	**Ardillón de Roca**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**Si**
Cricetidae	***Microtus mexicanus***	**Metorito mexicano**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**Si**
Mephitidae	***Mephitis macroura***	**Zorrillo listado sureño**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**No**

Cuadro IX- 3. Especies de aves sujetas a rescate y reubicación.

Avifauna						
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010**	**Distribución**	**Especies prioritarias para la conservación**	**Especies de lento desplazamiento**
Columbidae	***Zenaida asiática***	**Paloma**	**No se encuentra**	**No endémica**	**Si**	**No**
Accipitridae	***Buteo jamaicensis***	**Aguililla Cola Roja**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**No**
Cuculidae	***Geococcyx californianus***	**Correcaminos Norteño**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**No**
Mimidae	***Mimus polyglottos***	**Centzontle Norteño**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**No**
Odontophoridae	***Callipepla squamata***	**Codorniz Escamosa**	**No se encuentra**	**No endémica**	**No**	**No**

Cuadro IX- 4. Especies de herpetofauna sujetas a rescate y reubicación.

Herpetofauna						
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-**	**Distribución**	**Especies prioritarias para la**	**Especies de lento desplazami**

			2010		conservación	ento
Viperidae	*Crotalus molossus*	Víbora de cascabel	Pr	No endémica	No	Si
Viperidae	*Crotalus lepidus*	Cascabel Gris	Pr	No endémica	No	Si
Phrynosomatidae	*Sceloporus jarrovii*	Lagartija Espinosa de la Sierra Madre Occidental	No se encuentra	No endémica	No	Si
Phrynosomatidae	*Sceloporus poinsettii*	Lagartija Espinosa Norteña de Grieta	No se encuentra	No endémica	No	Si
Phrynosomatidae	*Phrynosoma modestum*	Tapayatxin	No se encuentra	No endémica	No	Si
Crotaphytidae	*Crotaphytus collaris*	Lagartija de Collar del Altiplano	A (Amenazada)	No endémica	No	Si

IX.2.2 Resultados esperados

Se espera que la sobrevivencia de las especies rescatadas sea de por lo menos un 80%.

IX.3. METODOLOGÍA

Con la realización del presente proyecto, se ejecutaran actividades que pudieran representar algún grado de perturbación, por lo cual se plantean las siguientes medidas de rescate y protección de flora y fauna.

Las especies de flora y fauna consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o que tengan un valor de interés ecológico y que llegaran a ser encontradas en el área de estudio se reubicarán a más de 100 metros de distancia de las obras realizadas o bien en las áreas destinadas para las actividades de reforestación, de preferencia en hábitats similares a su área de extracción, dependiendo las condiciones del lugar, y en un área con vegetación y condiciones similares a la que se hayan encontrado estas especies, fuera del alcance de la actividad antropogénica.

IX.3.1. Estrategia de rescate de fauna silvestre

La metodología empleada para el rescate de fauna es la siguiente:

I. Ubicar en un mapa topográfico 1:50 000 las áreas con mayor abundancia de hábitat para cada grupo de vertebrados y seleccionar los posibles sitios donde se efectuará la reubicación de los organismos rescatados.

II. Hacer un recorrido de inspección sobre el área del proyecto, para:

   1) Ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.

   2) Ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la obra.

3) Rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de la obra (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con cachorros, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia).

4) 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).

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

IX.3.2. Técnicas de rescate para los diferentes grupos de vertebrados silvestres

Para efectuar el rescate y reubicación de la fauna silvestre del proyecto, se aplicarán técnicas propuestas por Hawthorne (1987), denominadas de amedrentamiento y de modificación del hábitat, buscando con ello, que las especies de aves, mamíferos voladores y de hábitos cursoriales, se desplacen fuera del proyecto.

Para el caso de especies de lento desplazamiento, así como de especies endémicas, se emplearán técnicas seguras tanto para las especies de fauna como para el personal encargado de llevar a cabo estas tareas. Dichas técnicas incluyen la captura manual de lagartijas y la recolección de nidos de aves, uso de ganchos herpetológicos en el caso de serpientes, uso de trampas tipo "Sherman" y "Tomahawk" para mamíferos de pequeña y mediana talla y la utilización de redes ornitológicas, en el caso de encontrar especies de aves con baja capacidad de desplazamiento y alta filopatría (que permanecen en una misma área durante su vida). El rescate debe ser realizado una vez que haya concluido la época de reproducción de la mayoría de las especies, para evitar abandono de camadas y nidos por parte de los padres al haber intervención humana. Una vez capturados los individuos, se procederá a su reubicación en áreas aledañas al área de influencia del proyecto que presenten condiciones ecológicas similares, principalmente en las zonas destinadas dentro del mismo predio.

Las medidas para garantizar la sobrevivencia de los individuos a relocalizar, comienzan desde la aplicación de las técnicas para la captura y el manejo de fauna silvestre, las cuales están encaminadas a evitar daños y/o estrés en los ejemplares, para lo cual se iniciará el plan de rescate con prácticas de amedrentamiento. Lo anterior, con la finalidad de que las especies de vertebrados terrestres se desplacen por sus propios medios, evitando con ello que los organismos corran riesgos innecesarios; sólo en el caso de especies de poca vagilidad, será preciso emplear métodos estándares para la captura, manejo y transportación, por la seguridad tanto de los ejemplares como del personal capacitado que realice estas tareas.

Las medidas propuestas para garantizar la sobrevivencia de los ejemplares reubicados son en general muy confiables, prácticas y seguras; pero si a pesar de ello, se detectara que la sobrevivencia de los individuos es menor al 80%, se tomarán medidas correctivas para la captura, manejo y transportación de los ejemplares.

Nota: todos los organismos que sean capturados en el sitio del proyecto, serán liberados en un sitio seguro, el lugar se determinará de acuerdo a los requerimientos ambientales de las propias especies, eligiendo aquellos lugares con las condiciones ambientales adecuadas y de seguridad en términos de conservación, esto es, que no pueda ser cazado o extraído fácilmente.

IX.3.3. Ahuyentamiento (Amedrentamiento)

Con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de fauna silvestre, es necesario recurrir a técnicas de amedrentamiento y modificación al hábitat (Hawthorne, 1987), encaminadas sobre

todo a desplazar o ahuyentar especies de aves, murciélagos y mamíferos de hábitos cursoriales, dada su elevada capacidad de desplazamiento.

Las técnicas de amedrentamiento a utilizar estarán basadas en la generación de ruidos intensos mediante el empleo de matracas o bocinas manuales de aire, en distintas áreas y horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto a aves, como a murciélagos y mamíferos de mediana y gran talla. Dichas medidas deberán llevarse a cabo como mínimo una semana antes de realizar el muestreo con trampas y posteriormente realizarse cada semana hasta terminar el rescate completo. En la siguiente figura se muestra un ejemplo del equipo que será empleado para ahuyentar a los individuos.

Figura IX- 1. Matraca (lado izquierdo) y bocina de aire (lado derecho).

IX.3.4. Herpetofauna

En los reptiles, se tendrán en cuenta los aspectos de la ecología de las distintas especies. Debido a que los reptiles son seres vivos que requieren de una fuente de energía externa para poder desarrollar sus actividades diarias, el mayor esfuerzo de captura se realizará durante el período del día en que ellos resulten con mediana actividad en orden a facilitar la captura (mañana y media tarde). Por esta razón, la captura de individuos se realizará principalmente durante días asoleados.

En el caso de las lagartijas pequeñas, así como algunas especies arborícolas o subterráneas podrán ser atrapadas manualmente. La captura de las especies más difíciles de recolectar se hace generalmente con un lazo en la punta de una varita (Figura V 2.). El largo de ésta varía de acuerdo con la especie de lagartija, aunque en general va de 1.8 a 2 m de largo (vara herpetológica).

El lazo debe ser de nylon o de seda para que quede bien abierto y tenga una circunferencia de más o menos el doble de la cabeza del animal. La captura se realiza acercando lentamente la vara, paralela al cuerpo de la lagartija y por encima, de atrás hacia delante, se hace entrar el lazo hasta el pescuezo y se da un jalón para arriba y hacia atrás.

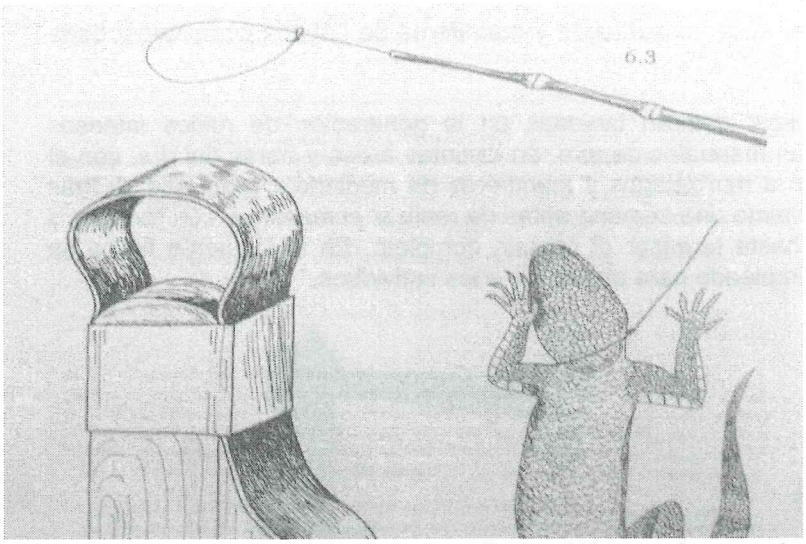

Figura IX- 2. Esquema del tipo "vara" con hilo usada para la captura de lagartijas y serpientes pequeñas. Tomado de Vanzollini y Papavero (1985).

Si se trata de una serpiente, debido a que son especies peligrosas, el colector debe utilizar botas altas y gruesas y guantes igualmente gruesos.

Para capturar estos grupos de reptiles se puede hace con una pértiga para especies pequeñas. Una trampa que puede dar buenos resultados consiste en escarbar un hoyo en el suelo y meter un recipiente grande, de paredes lisas (vidrio o lámina). Este se cubre parcialmente con una piedra apropiada y se disimula, de tal manera que quede algo levantada sobre la superficie del suelo y los reptiles la consideren un buen refugio.

La captura de serpientes requiere de un procedimiento el cual consiste en inmovilizar la cabeza, sujetándola con un bastón contra el suelo en un lugar firme, para poder tomar la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior, con la otra mano se sujeta el cuerpo, para posteriormente depositarla en una bolsa de tela (Gallina et al., 2011). Se usaran pinzas y ganchos herpetológicos para la captura de los ejemplares, además el uso de estos accesorios evitará riesgos en la manipulación de reptiles venenosos. Antes de reubicar a los individuos rescatados se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para la zona de estudio, además de efectuar el registro fotográfico.

Nota: Todas las especies de reptiles deberán ser colocadas en costales de tela resistentes pero a la vez porosos; la manta suele funcionar siempre y cuando se asegure que no haya orificios en los costales y que el tamaño de los mismos sea proporcional al tamaño del animal.

IX.3.5. Ornitofauna

En lo que se refiere a las aves, si se encuentran nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizara la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.

IX.3.6. Mastofauna

Las trampas "Tomahawk" (Figura V-3.), son trampas de puerta que pueden ser utilizadas para la captura de mamíferos de tamaño mediano como: mapaches, tlacuaches, ardillas, conejos, liebres y zorras. El cebo que se coloca adentro varía dependiendo de la especie que se pretende capturar, para ello es necesario conocer los hábitos de cada una. Usualmente se utiliza fruta picada, carne, semillas, sardina o atún en aceite, etc. Se debe colocar en el suelo y, si se conoce la entrada de la madriguera o los caminos de paso de las especies blanco, es mejor colocarlas directamente cortando el paso. Además se debe amarrar la trampa a un árbol o una roca para evitar que el animal dentro pueda moverla.

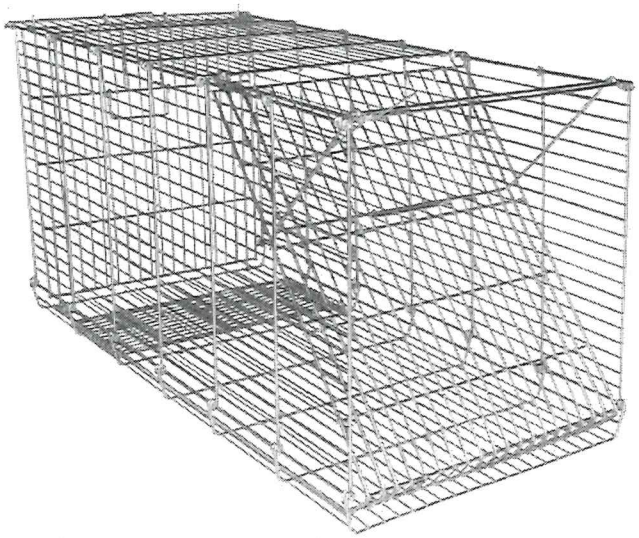

Figura IX- 3. Trampas para la captura de mamíferos. Trampa "Tomahawk" para la captura de mamíferos medianos.

Antes de reubicar a los mamíferos rescatados se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para estos grupos de vertebrados, además de efectuar un registro fotográfico.

IX.4. Técnicas de transportación

IX.4.1. Transportación de reptiles y anfibios

A las especies de reptiles se les deberá transportar en costales de manta bien cerrados.

IX.4.2.Transportación de mamíferos

Los mamíferos serán transportados directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es importante que las trampas no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Tampoco es recomendable que los mamíferos capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas.

Las trampas tanto "Sherman" como "Tomahawk" deberán estar cubiertas con alguna tela oscura para minimizar el estrés en el animal y sólo se destaparán para fines de identificación y liberación. No se deberá olvidar el uso de guantes de carnaza para la manipulación de los ejemplares.

IX.4.3.Técnicas de liberación

Antes de ser liberados, habrá que asegurarse que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones. Si alguno de los animales mostrara signos de debilidad o enfermedad será necesario que sea revisado in situ. De ser necesario se proporcionará agua a los ejemplares antes de la

liberación. Se deberá tratar de determinar la especie a la que pertenece o bien fotografiar el ejemplar, en el caso en que se desconozca su identidad específica.

IX.4.4. Liberación de Mamíferos

Para los mamíferos en general será necesario que su liberación sea durante el crepúsculo o en la noche, cualquiera que sea la especie en cuestión. Los roedores generalmente requieren de estar en movimiento debido a su elevado metabolismo, por lo que se sugiere que sean liberados de forma rápida y eficaz. Debido a que las trampas son metálicas, éstas no se deben exponer al sol o al calor porque podrían ocasionar la muerte de los ejemplares. La apertura de las trampas debe realizarse con sumo cuidado y utilizando siempre guantes de carnaza.

IX.4.5.Liberación de Reptiles

Este grupo es relativamente sencillo de manipular y de liberar, exceptuando las serpientes, las cuales se sugiere que sean manipuladas siempre por un experto. En general, las lagartijas son especies cuyos hábitos son diurnos, por lo que deberán ser liberadas durante el día, nunca en la noche. En su relocalización sólo se deberá desatar el nudo del costal, colocarlo al nivel del suelo y moverlo un poco para que el animal salga solo.

IX.4.6. Sitios propuestos para la liberación

Con respecto a los sitios donde se reubicarán los ejemplares capturados, estas deberán ser áreas con baja o nula intervención antrópica, debiendo considerarse como los factores más importantes en sitio de destino:

i) La vegetación;

ii) Disponibilidad de agua;

iii) La altitud (sobre el nivel del mar);

iv) Grado de conservación;

v) Seguridad para el ejemplar y las personas.

Dichos factores deberán tener condiciones similares a las del sitio original, evitando en la medida de lo posible, la sobrecarga (tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes sin rebasar su capacidad de recuperación). Otro punto importante a ser considerado será que los sitios para relocalización no se encuentren muy distantes del sitio de captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y disminuir el estrés resultante de la manipulación del ejemplar. A tal fin se utilizarán las zonas aledañas al Proyecto.

Cuadro IX- 5. Formato de la ficha de campo para el rescate de especies animales capturadas.

Localización de captura del ejemplar:		
Latitud:	**Longitud:**	**Altitud:**
Fecha:	**Hora:**	
Especie:		
Colector:		

Condiciones de captura:		
Método de captura:		
Descripción de hábitat:		**Foto:**
Breve descripción del animal (color, tamaño, etc.):		
Observaciones:		
Reubicación y liberación del ejemplar:		
Latitud:	**Longitud:**	**Altitud:**
Descripción del lugar de liberación:		

IX.5. Estrategia de rescate de flora

La metodología empleada para el rescate de flora es la siguiente:

IX.5.1. Extracción de individuos

Previo a su extracción a los individuos, se le marcará con un color indeleble, el norte magnético, con el objetivo de plantarlos con la misma orientación que tenían el sitio original.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, y cuidando de dañar lo menos posible la raíz, estas especies son colectadas y trasportadas por diferentes medios al sitio de acopio, donde permanecerán un determinado tiempo para lograr una cicatrización de las lesiones en la raíz

El traslado de las especies que llegarán a ser rescatadas en el área del proyecto, se efectuará a una zona de reubicación a 100 m como mínimo aproximadamente, buscando las mejores condiciones, en un área con vegetación y características similares de donde fue extraído el ejemplar, tomando en cuenta que sea un área fuera del impacto antropogénico, provocado por el proyecto. Los trabajos de rescate de flora se realizarán por personal capacitado y con experiencia en el ramo.

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo decampo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la flora y fauna silvestre de la región.

IX.5.2. Identificación y marcaje de los individuos extraídos

Cada ejemplar o individuo que se rescate se tomaran datos del área donde se rescató y sus condiciones fitosanitarias en una bitácora.

IX.5.3.Traslado de las plantas al lugar de acopio o sitio de reforestación

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o sitio de reforestación, se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta así como de lo distante y accesible que este el sitio. A continuación se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate.

a) Acarreo de plantas en carretilla. Este tipo de traslado está recomendado para cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán colectadas las especies vegetales; el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

IX.5.4. Plantación o trasplante

Las actividades se pretenden iniciar una vez obtenida la autorización correspondiente al proyecto. Para lo cual se propone realizar la plantación tomando en cuenta el trasplante de los ejemplares bajo las siguientes condiciones:

Cuando el trasplante sea a raíz desnuda, lo más importante será cuidar que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que les permita conservar una posición lo más natural posible.

El inicio del tallo debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del sustrato. La tierra fina que cubre el sistema radicular, será presionada con la mano, mientras que el relleno total de la cepa será compactado mediante el pisoteo.

Cuando la planta lleve cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón) en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen.

Cada ejemplar que sea trasplantado será manipulado con el equipo y técnicas adecuadas para evitar provocarle un daño físico tanto al ejemplar como al personal que realice las actividades.

IX.6. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Los individuos de flora rescatados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo serán llevados de manera inmediata al área propuesta para su reubicación, sin embrago, de ser necesario realizar curaciones y desinfección de raíces, curaciones de golpes y heridas, cicatrización o enraizamiento de los ejemplares rescatados, estos serán trasladados a un sitio de acopio dentro de las instalaciones de la empresa.

IX.7. SELECCIÓN O LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Se tomarán en cuenta condiciones similares al lugar de donde serán extraídos los ejemplares con la finalidad que al trasplantarse no resienta un cambio que pueda repercutir en su condición física, recomendando que sea a 100 metros de las obras construidas, con el objetivo de que las condiciones no varíen mucho de su lugar de origen.

Cada sitio será señalado con una marca preferentemente de pintura y tomar su coordenada con GPS, de tal forma que permita su fácil localización para llevar a cabo los monitoreos correspondientes.

Para el caso del proyecto que nos ocupa a continuación se mencionas las coordenadas de ubicación del área propuesta para la reubicación de los ejemplares rescatados el cual cuenta con una superficie de 13.2 ha:

Cuadro IX- 6. Coordenadas de la ubicación del polígono donde será reubicada la flora rescatada con Datum WGS84, Proyección UTM, Zona 13N.

Coordenadas de Áreas de Reforestación				
ID	Nombre	Area (ha.)	WGS-84 UTM Zona 13N.	
			X	Y
1	Poligono 1	4.0302	549315.1244	2781373.8937
2			549242.0711	2781460.8120
3			549329.3956	2781683.5246
4			549287.8557	2781810.6820
5			549315.0979	2781824.5859
6			549448.3919	2781500.0076
1	Poligono 2	2.2120	549290.7837	2781337.9772
2			549574.2226	2781612.9146
3			549603.7082	2781560.8443
4			549329.3527	2781297.1395
Total		6.2422		

IX.8. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Los mantenimientos estarán en función de la época del año que se realice el rescate. Durante las actividades de mantenimiento se podrán recabar los datos que permitan evaluar el porcentaje de sobrevivencia, el cual deberá ser igual o mayor al 80%.

IX.8.1. Mantenimiento en vivero

Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de la especie, la cactácea de vivero puede estar lista para salir del mismo en un par de meses o en varios años.

Proceso de estrés: De manera previa a su reintroducción al campo, la planta debe ser sometida a un proceso de estrés mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores a fin de prepararla para soportar, las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la planta a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

IX.8.2. Mantenimiento post-reubicación

Se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades por realizar pueden incluir riego, deshierbe, control de plagas, fertilización, eliminación de pudriciones y reposición de pérdida.

IX.8.3. Riegos de auxilio

En muchos casos la humedad que reciben las plantas es deficiente, lo cual puede deberse a los siguientes factores: la preparación del terreno no es la adecuada y el trasplante no se realizó en el momento adecuado. Cualquiera que sea el motivo, es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a las plantas establecerse.

El riego se realizara en las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas.

IX.8.4. Deshierbe

Debe eliminarse la competencia que se establece entre las plantas reubicadas, principalmente las malezas por luz, agua y nutrientes. En muchos casos esta es la causa por la que las plantas presentan crecimientos deficientes.

Esta actividad debe realizarse antes de establecer los ejemplares, posteriormente se pueden llevar a cabo un mantenimiento de los ejemplares para propiciar las condiciones y evitar la competencia de la maleza. En climas muy húmedos se hace necesario realizarlo cada mes en la temporada de lluvias. Pero en climas secos, basta con un deshierbe al inicio de las lluvias y otro a mitad de la estación.

IX.8.5. Control de plagas

En muchas ocasiones, a pesar de que en apariencia las plantas se encuentran en sitios con características adecuadas para su crecimiento, se presenta escaso crecimiento y un aspecto poco saludable de la plantación.

Una de las causas que pueden motivar este comportamiento es la presencia de plagas. Si este es el caso, su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

IX.8.6. Fertilización (aplicación de insumos)

Otra causa que puede afectar el crecimiento y aspecto saludable de la planta es la falta de elementos nutritivos en el suelo. Lo más común es encontrarlo deficiente en nitrógeno y fósforo. La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de las planta. Por ejemplo, si presenta amarillamiento (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno. De ser el caso, se realizara la fertilización de estas plantas.

IX.8.7. Eliminación de pudriciones

En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

IX.8.8.Reposición de pérdida

Consiste en reponer las plantas muertas como resultado de la reubicación, mediante el uso de plantas producidas en el vivero. Los ejemplares de reposición son tratados de manera similar a las plantas reubicadas.

Es importante que las acciones de conservación de las plantas rescatadas no se den como trabajos aislados, sino como esfuerzos integrales de conservación. Conviene destacar que no todas las especies son fácilmente cultivables, debido a condiciones como requerimientos de hábitat muy particulares, tendencias a la pudrición o lento crecimiento, por lo que este método no puede ser tomado como una simple receta.

IX.9. ESTRATEGIAS PARA PROTEGER Y CONSERVAR EL HÁBITAT EXISTENTE DE LAS ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADO Y SUJETO A PROTECCIÓN ESPECIAL

Las especies reportadas para esta zona, tienen una distribución regional mucho más amplia que la afectada por el proyecto.

Ninguna de las especies de flora y fauna tiene un futuro incierto que dependa de la construcción de la obra, pero si tienen la ventaja de una distribución amplia, no obstante se sugiere lo siguiente:

1) No se practicará la cacería, captura, saqueo o comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la superficie solicitada para el desarrollo del proyecto.

2) Se realizarán programas de capacitación para los trabajadores de la obra con el fin de evitar la caza furtiva de fauna silvestre y el saqueo de especies vegetales con valor comercial.

3) Realizar recorridos visuales o de inspección para identificar los posibles nidos ocupados o con actividad, tanto en las copas como en las bases de los árboles que serían marcados para su derribo definitivo.

4) Identificados los nidos se realizarán tareas de reubicación de los mismos de manera que se preserve al organismo y a sus crías.

5) Antes de iniciar con la preparación del sitio del proyecto se deberá realizar un recorrido físico para identificar las especies vegetales a rescatar.

IX.10. MATERIALES Y EQUIPO

Para la ejecución del programa se empleara el siguiente material y equipo:

Cuadro IX- 7. Materiales y equipo.

Material	Equipo
2 juegos de cartas topográficas	2 geoposicionadores
2 flexómetros	2 cámaras fotográficas
libretas de campo	2 Binoculares
2 palas rectas	2 camionetas
2 picos	2 Pinzas o ganchos herpetológicos
2 carretillas	Sueros antiviperinos
Cajas de cartón y/o rejas de madera	2 Binoculares
2 pares de guantes de carnaza	2 trampas modelo “Tomahawk”,
Fungicidas e insecticidas (comerciales y autorizados)	
Papel periódico	
Claves taxonómicas	
2 Machetes	
2 lupas de campo	

Figura IX- 4. Materiales y equipo.

IX.11. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de rescate de flora y fauna silvestre se desarrollaran de acuerdo al siguiente calendario de actividades.

Cuadro IX- 8. Cronograma de actividades para las especies de flora.

Cronograma de actividades		Año 1 Meses 1	2	3	4	5	6	...	12	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Identificación y marcaje de los individuos													
Localización de las áreas de rescate													
Método de rescate y reubicación	Extracción												
	Reubicación												
Mantenimiento													
Monitoreo													

Cronograma de actividades	Año 1 Meses 1	2	3	4	5	6	...	12	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Evaluación												
Informes Anuales y Final												

Cuadro IX- 9. Cronograma de actividades para las especies de fauna silvestre.

Cronograma de actividades		Año 1 Meses 1	2	3	4	5	6	...	12	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudio Prospectivo del área del proyecto													
Metodología	Captura manual												
	Método de trampeo												
Localización de sitios para su liberación													
Elaboración de refugios artificiales													
Liberación de individuos													
Indicadores de éxito													
Monitoreo													
Evaluación													
Informes Anuales y Final													

IX.12. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

IX.12.1.Monitoreo

Para la flora, se realizaran un total de 4 recorridos de monitoreo durante los primeros seis meses, estos se realizaran de la siguiente forma: dos recorridos durante los primeros dos meses de hacerse realizado el trasplante y dos en forma bimestral después del segundo recorrido realizado con el objetivo de determinar la sobrevivencia y con ello el éxito de la reubicación de estas especies.

IX.12.2.Evaluación

Las principales variables para evaluar son: sobrevivencia, crecimiento, vigor y estado fitosanitario.

IX.12.3.Estimación de la sobrevivencia

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

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

Donde:

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

P= proporción estimada de las plantas vivas.

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

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

IX.12.4. Evaluación del estado sanitario

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

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

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

PS = proporción estimada de individuos sanos.

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

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

IX.12.5.Estimación del vigor de la plantación

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

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

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

PV = proporción estimada de individuos vigorosos.

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

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

IX.12.6. Indicadores de éxito

Para verificar la correcta aplicación de este programa se cuenta con los siguientes indicadores:

Que el número de especies de flora y fauna susceptible de rescate, sea de al menos el 80% de las encontradas en la Línea base.

En el caso de la flora, sólo se puede asumir que la relocalización fue exitosa cuando el ejemplar no presente síntomas de daño o estrés. Durante el monitoreo se indicará el estado en el cual se encuentra cada individuo evaluado.

IX.12.7. Criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de la aplicación de las distintas actividades que incluirá el programa

Se establecerán carteles alusivos donde se mencione la prohibición de actividades para evitar que cacen, capturen, acopien, extraigan, dañen o comercialicen especies de flora y fauna silvestre, principalmente los listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para evitar atropellamientos a fauna, en su caso, se recomendará a los conductores de vehículos y maquinaria se desplacen a una velocidad máxima de 20 km por hora en cercanías a la realización del proyecto.

Se contará con la presencia en el predio de un supervisor con conocimientos en materia ambiental, durante la realización de las etapas de preparación del sitio y construcción para llevar a cabo las actividades de monitoreo y cuidados de las especies rescatadas.

Al término de las actividades en las etapas iníciales del proyecto, la fauna se reintegrará de forma autónoma, sin alterar el flujo génico de las poblaciones y la reproducción de nuevos individuos de las especies en el área de estudio. De esta manera se evita una alteración del ciclo vital de las especies removidas de la superficie por afectar, reubicándolas en áreas cercanas con condiciones similares y libres de peligro por los trabajos de la obra.

Dado que la zona de reubicación forma parte del mismo sistema ambiental donde se encuentra inmerso el proyecto, las condiciones homogéneas indican que no se corre el peligro de alterar el hábitat introduciendo especies ajenas a ese ecosistema y encontrándose la distancia entre el área de estudio y la zona de reubicación relativamente corta, existe una amplia posibilidad de que sea una sola comunidad de fauna, y que el flujo genético entre ambas zonas sea constante.

IX.13. Formato de monitoreo de flora y fauna silvestre

Cuadro IX- 10. Formato de monitoreo para las especies de flora.

Nombre del Proyecto:			
Lugar y Fecha:			

Paraje:				
Responsable y/o jefe de brigada:				
Nombre/ Especie	**No. de Individuos rescatados**	**Estado sanitario**	**No. De identificación o marcaje**	**Total de Individuos**

Cuadro IX- 11. Formato de monitoreo para las especies de fauna.

Nombre del Proyecto:				
Lugar y Fecha:				
Paraje:				
Responsable y/o jefe de brigada:				
Nombre/ Especie	**No. de Individuos desplazados**	**No. de Individuos ahuyentados**	**No. de Individuos rescatados y/o capturados**	**Total de Individuos**

IX.14. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

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

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