



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Bitácora:10/DS-0536/04/21

Durango, Durango, 16 de noviembre de 2021

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

LUIS MOLINAR OLIVAS

APODERADO LEGAL DE MINERA SAN JULIAN S.A. DE C.V.

GUATEMALA NO. 512 COL. FRANCISCO ZARCO, 34210

DURANGO, DURANGO



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Luis Molinar Olivas en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 13.732 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 25 de marzo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 28 de abril de 2021, Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 13.732 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi 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 (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/130.2.2/0797/21 de fecha 01 de junio de 2021, esta Delegación Federal, requirió a Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

1. En su capitulo I omite presentar lo siguiente:
 - a) Como el proyecto forma parte de uno de mayor magnitud y esté se esta realizando en diferentes etapas, se deberá indicar la superficie forestal correspondiente a la solicitud que se presenta, superficie autorizada y superficie pendiente por solicitar (ver ejemplo del I.2 de





la guía para la presentación del ETJ).

b) Deberá indicar si la superficie de la vegetación forestal que se pretenda afectar será de manera temporal o permanente.

c) Dentro de la descripción del nuevo uso deberá de describir las características de la construcción de los 17 robbins, características de la línea eléctrica (longitud, ancho, numero de postes, voltaje, tipo de cable a utilizar, etc.), en el caso de los caminos describir el ancho y longitud de cada uno de los 8 tramos que se indican y sus respectivas características de construcción, indicar las características constructivas de las 2 piletas de agua y del banco de materiales.

d) Justificar la solicitud de un año para la realización del CUSTF, puesto que su cronograma solo justifica 6 meses.

2. En su capítulo III, deberá de incluir lo siguiente:

a) presentar el calculo de la erosión hídrica actual.

3. En el capítulo IV, incluir lo siguiente:

a) En geología indicar fallas y zonas de fracturación, susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, inundaciones, entre otros movimientos de tierra que pudieran presentarse en el o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

b) En el apartado de topografía, indicar Provincia fisiográfica, subprovincia fisiográfica, sistema de topoforma y clase de topoforma, donde incide el área custf, realizando una breve descripción de cada una de ellas.

c) En lo referente a la erosión eólica, el valor del CATEX y CAUSO debe de ser calculado como promedio ponderado en los 2 escenarios (sin proyecto y con proyecto) o bien realizar el calculo por cada tipo de vegetación y tipo de suelo, debiendo de realizar las correcciones pertinentes.

d) El calculo de la erosión hídrica esta mal planteado y por ende mal calculado, presentar la tabla de atributos de los cálculos realizados, verificar y corregir sus datos.

e) El calculo del control de la erosión hídrica esta mal diseñado, debiendo de verificar y corregir sus datos.

f) Los métodos utilizados deben ser los mismos que se usaron en la caracterización de la unidad hidrológica-forestal, con el propósito de que los resultados obtenidos puedan ser comparables. Aun y cuando en los 2 escenarios (MHF y CUSTF) se utilizaron el mismo número de sitios, pero no se utilizo el mismo tamaño de sitio, por lo que deberá revisar su información y homogenizarla para que se puedan realizar las comparaciones pertinentes para flora.

g) Describir los cuerpos de agua naturales y artificiales, como arroyos, ríos, canales, lagos, represas, entre otros, que cruzan o se encuentran dentro del o los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo, donde incluya el tipo de cuerpo de agua (temporal o perenne), sus flujos máximos, mínimos y su temporalidad.

h) El esfuerzo de muestreo, el índice de Shannon y el índice de valor de importancia, se deben de recalcular, una vez que se solvete el inciso f) de este capítulo.

i) En relación a la estimación del carbono y de su compensación, deberá de ampliar la descripción de las metodologías aplicadas, con sus artículos de referencia anexados completos. ya que estos no están muy claros.

j) Los métodos utilizados deben ser los mismos que se usaron en la caracterización de la unidad hidrológica-forestal, con el propósito de que los resultados obtenidos puedan ser comparables. Aun y cuando en los 2 escenarios (MHF y CUSTF) se utilizaron el mismo número de sitios, pero no se utilizó el mismo tamaño de sitio, por lo que deberá revisar su información y homogenizarla para que se puedan realizar las comparaciones pertinentes para fauna.

4. En su capítulo V, observar lo siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

- a) Realizar el análisis comparativo para flora a nivel de MHF y CUSTF del Índice de Valor de Importancia (Frecuencia, Densidad y Dominancia) y Shannon, donde se describan las diferencias y se identifique el grado de afectación por el CUSTF. Considerando lo observado en el numeral 3 incisos f, h y j.
- b) Realizar el análisis comparativo para fauna a nivel de MHF y CUSTF del Índice de Shannon.
5. Conforme a las observaciones realizadas en el numeral 3 del presente documento, deberá de realizar las correcciones que se deriven de ellas en el capítulo VI.
6. En lo referente al capítulo VII, deberá de realizar el calculo de individuos y volumen por obra y tamaño de sitio y al final realizar un concentrado.
7. Conforme a su cronograma general de trabajo no se justifica el plazo de un año para realizar el CUSTF.
8. Describir las medidas de prevención a realizar en su capítulo VIII.
9. En su capítulo X, observar lo siguiente:
 - a) Conforme a las observaciones realizadas en el numeral 3 del presente documento, deberá de realizar las correcciones que se deriven de ellas en el capítulo X.
 - b) Identificar y cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, identificando los impactos directos e indirectos del proyecto, por tipo de actividad a realizar, precisando si será en toda la superficie solicitada del cambio de uso de suelo en terrenos forestales o sólo en una fracción de dicha superficie.
 - c) Determinar en qué medida el desarrollo del proyecto afectará el desplazamiento de las especies.
 - d) Determinar, de acuerdo a las actividades del nuevo uso propuesto, el riesgo de colisión, electrocución, ahogamiento, perturbación por ruido (principalmente para especies sensibles en época reproductiva y de crianza).
10. En su capítulo XI omite lo siguiente:
 - a) Conforme a las observaciones realizadas en el numeral 3 del presente documento, deberá de realizar las correcciones que se deriven de ellas en este capítulo.
 - b) Las especies para reforestación, rescate y siembra, señaladas en su pagina 250 del estudio técnico, no son consideradas en su totalidad en los programas respectivos, por lo que deberán de ser establecidas en su totalidad, salvo las especies invasoras.
11. Conforme a las observaciones realizadas en el numeral 3 del presente documento, deberá de realizar las correcciones que se deriven de ellas en el capítulo XII.
12. Presentar los planos de ubicación del proyecto con relación al POET, POED y su respectiva fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF).
13. Presentar o indicar la publicación en el DOF o similar del PND, PED y plan de desarrollo municipal.
14. Conforme al Artículo 7 del Convenio 169 de la OIT, establece en su numeral 1.: ¿Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en la que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente¿. De acuerdo a lo anterior deberá de presentar la Consulta a pueblos y comunidades indígenas.
15. 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 01 de junio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de julio de 2021, Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/0797/21 de fecha 01 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 San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) Guanacevi en el estado de Durango.
- v. Que mediante oficio NO SE EMITIÓ OPINIÓN de fecha 15 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de julio de 2021, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi 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 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 30 de junio de 2021, y una vez transcurridos Diez días hábiles a la fecha, el Consejo Estatal Forestal no envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Proyecto Minero San Antonio, con ubicación en el municipio de Guanacevi en el estado de Durango.

- vi. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1191/21 de fecha 05 de agosto de 2021 esta Delegación Federal notificó a Luis Molinar Olivas en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

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

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

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

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

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

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

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

Y que el proyecto sea ambientalmente viable.

- vi. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 05 de Agosto 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 7 12 y 18 de 500 m² de forma circular y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 1 y 15 de forma circular de 500 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 el 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 quebrado.

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 corresponden a lo manifestado.

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

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

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

Y que el proyecto es ambientalmente viable

- viii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1357/21 de fecha 31 de agosto 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 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Luis Molinar Olivas en su carácter de Apoderado





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$1,434,470.85 (un millón cuatrocientos treinta y cuatro mil cuatrocientos setenta pesos 85/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 50.45 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de septiembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de septiembre de 2021, Luis Molinar Olivas en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,434,470.85 (un millón cuatrocientos treinta y cuatro mil cuatrocientos setenta pesos 85/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 50.45 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta 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 los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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 25 de Marzo de 2021, el cual fue signado por Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 13.732 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Guanacevi en el estado de Durango.

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

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

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

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo; IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital. Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., así como por CESAR ENRIQUE VILLA ARELLANO en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DGO T-UI Vol. 3 Núm. 15.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

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

Copia certificada del acta de asamblea del 30 de julio de 1997, que se levanta con motivo de la delimitación, destino y asignación de tierras ejidales, delimitándose una sup de 8,615-14-83.103

Copia certificada del acta de asamblea del 6 de abril de 2013, en la que se somete a consideración de la misma realizar el cambio de uso de suelo, además de formalizar un convenio de ocupación previa a expropiación por causa de utilidad pública con la s a de c v minera fresnillo (Minera San Julián S. A. de C.V.), aprobándose dicha propuesta por unanimidad.

Copia certificada del convenio de ocupación previa a expropiación por causa de utilidad pública, formalizado de una parte por el comisariado ejidal del ejido el padre y anexos y de la otra parte la S.A. de C.V. Minera Fresnillo (Minera San Julián S. A. de C.V.), en el que entre otros puntos el ejido autoriza y da en ocupación previa expropiación a la sociedad una fracción de 2,200-00-00 has.

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

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

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

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

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 25 de Marzo de 2021 y 01 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 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

- 1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
- 2. Que la erosión de los suelos se mitigue, 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

mismo, consistente en que:

Los resultados obtenidos para el análisis de la fauna corresponden a los siguientes:

Conforme a los cálculos realizados se puede apreciar que los valores del índice de diversidad de Shannon (H) en todas las clases de especies de fauna son mayores a nivel MHF que en el sitio donde se pretende realizar el CUS. Los resultados demuestran claramente que la diversidad en la MHF no se pone en riesgo con el establecimiento las obras propuestas, además no se formara una barrera para el transito libre de fauna, los animales podrán desplazarse libremente, aunque sí se cercará el área de los robbins, pero esto será una forma de protección hacia los mismos individuos de fauna.

Análisis de la Diversidad de Flora

Los resultados del índice de diversidad (H) demuestran que las especies de flora en los estratos no se ponen en riesgo por el CUS, dado que representan valores inferiores respecto a los encontrados en la MHF, además podemos observar que los valores de riqueza de especies son siempre mayores en los estratos y tipos de vegetación respecto a los encontrados en el sitio del proyecto.

Es evidente que a nivel MHF la biodiversidad es mayor, pues dentro de la misma zona puede haber cambios respecto a la pendiente, exposición o presencia de cuerpos de agua, a nivel proyecto las condiciones ambientales son similares dentro de la superficie para el Proyecto San Antonio, por lo que la diversidad de especies es menor, en base a lo anterior podemos concluir que la biodiversidad no se verá afectada por el desarrollo del proyecto, pues las especies a derribar están bien representadas a nivel MHF.

Análisis del Valor de Importancia Ecológico (VIE)

En lo que respecta al VIE de las especies de flora a nivel MHF y proyecto, los resultados son los siguientes:

Las especies a remover por el CUS están ampliamente representadas en la MHF, sin embargo es de observarse que las especies de, *Juniperus deppeana*, *Pinus arizonica*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus engelmannii*, *Pinus leiophylla*, *Buddleja cordata*, *Chondrosom gracile*, *Quercus coccolobifolia*, *Arctostaphylos pungens*, *Echinocereus conglomeratus* y *Pteridium aquilinum*, presentan valores mayores a nivel proyecto que a nivel MHF, motivo por el cual en el capítulo X del presente documento, se está proponiendo su reforestación, rescate y/o siembra mediante semilla según corresponda, de tal forma que nos permita proteger a dichas especies, que como nos lo indican nuestros resultados son de gran valor ecológico.

Para los casos de *Arctostaphylos pungens*, *Buddleja cordata* y *Pteridium aquilinum*, no se proponen ninguna medida a consecuencia de que las primeras son consideradas como especies invasoras y prosperar sobre terrenos degradados, y la última por tratarse de una planta anual.

Con las medidas propuestas se dará cumplimiento a lo establecido en los Art 93, 94, 95, 96, 97 y 98 de la Ley General de Desarrollo forestal sustentable.

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

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

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





Análisis de Perdida de Suelo

El proyecto considera la remoción de suelo en la perforación para la instalación de los robbins, apertura de caminos, construcción de piletas, banco de materiales y tepetatera, así como para el empotramiento de las estructuras de la Línea Eléctrica que alimentará de energía a dichos robbins, además, con la eliminación de vegetación este componente quedará expuesto de manera temporal promoviendo la pérdida de suelos por acción del viento o del agua. Por lo que, para disminuir el riesgo a este servicio ambiental, en la construcción se aplicarán las medidas necesarias que garanticen que no se perderá gran cantidad de suelo dentro del área propuesta a cambio de uso de suelo, adicionalmente, se proponen actividades de construcción de presas filtrantes para su recuperación, además de obras de compensación, mitigación y restauración al concluir y durante las diferentes etapas que abarca el presente proyecto. Con la realización de estas actividades se trata de compensar los daños a los suelos que pudieran ocasionar la ejecución física del proyecto.

Grado de afectación

Con la remoción de la vegetación contemplada en el presente proyecto es inevitable cierta pérdida de suelo, está pérdida en función de los datos obtenidos de la ULSE, la cual nos indica que actualmente tenemos una erosión de 99.73 Ton/año, y una vez realizado el cambio de uso de suelo tendríamos una pérdida de suelo del orden de 1,007.39 Ton considerando una tasa de erosión de 1 año, aunque se considere una superficie relativamente pequeña (13.732 ha) por afectar, sin embargo esta superficie no representa una condición crítica de riesgo para la cantidad de pérdida de SUELO, también habría que considerar que una vez realizadas las obras de conservación de suelos como son las presas control de azolves, la recuperación de Suelo también será proporcional a las medidas de las Obras, las cuales tendrán dimensiones de 1.20 metros de largo X 1.0 Metro de Alto X 1.0 Metro de Acho y estarán ubicadas a una equidistancia de 10 Metros, cada presa nos estaría reteniendo 6 m³ de suelo (en función de su equivalencia serán 6 Ton), y para esta obra se presenten realizar 210 m³ de presas las cuales nos representaría la retención de hasta 1,050 Toneladas.

Otro factor que propicia la erosión del suelo, es el viento, el cual afecta las áreas desprovistas de vegetación y dado que, en la zona existen muchos claros producto de los desmontes para cultivos agrícolas, se realizó una estimación de la cantidad de suelo que se pierde por efecto del viento, para lo cual se utilizó la ecuación propuesta por la SEDUE, en la cual se considera el tipo de suelo, índice de agresividad del viento y clasificación del suelo de acuerdo al uso.

Los resultados para la erosión eólica sin el desarrollo del proyecto son de 5.13 ton/ha/año, (considerada como sin erosión), haciendo la estimación con el cambio de uso de suelo esta incrementa a 127.97 ton/año es decir tenemos un incremento de pérdida de suelo a consecuencia de la erosión eólica de 122.84 Ton. con el desarrollo del proyecto de las que se tenían inicialmente, lo anterior es ya considerando la taza de erosión, sin embargo al igual que la erosión hídrica, esta pérdida no representa una condición crítica ya que una vez realizadas las reforestaciones programadas, la recuperación de suelo será proporcional a la superficie de reforestación y a las especies utilizadas, por lo que mediante el supuesto de la realización de una reforestación en 20.0 has de especies nativas, podemos recuperar hasta 132.323 toneladas, lo que representa una ganancia 9.48 toneladas con relación a las que se pierden con la implementación del proyecto, lo cual garantiza que no se pone en riesgo el componente suelo en la zona donde se construirá cambio el uso de 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.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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:

Análisis de Perdida de Agua

Los recursos hidrológicos de la zona pueden verse afectados por el CUS, sin embargo, no se ponen en riesgo ya que el área a desmontar será muy puntual en un sitio muy localizado dentro del contexto hidrológico. Al modificar la configuración del terreno por el desmonte se disminuye la infiltración y se aceleran los escurrimientos superficiales y, por tanto, se tendrá mayor erosión hídrica azolvando los cuerpos de agua más cercanos.

En general el servicio del bosque sobre los recursos hidrológicos se asocia cada vez más sobre los siguientes aspectos:

- a) La regulación del ciclo hidrológico del agua, es decir, el mantenimiento del caudal durante la temporada de secas y el control de inundaciones;
- b) La conservación de la calidad del agua, es decir, la reducción al mínimo de la carga de sedimentos, la carga de nutrientes (por ejemplo, de fósforo y nitrógeno), la carga de sustancias químicas y de salinidad;
- c) El control de la erosión del suelo y la sedimentación;
- d) La reducción de la salinidad del suelo o la regulación de los niveles freáticos; y
- e) El mantenimiento de los hábitats acuáticos (por ejemplo, la reducción de la temperatura del agua mediante la sombra sobre ríos o corrientes, el aseguramiento de restos adecuados de madera y hábitat para las especies acuáticas).

Grado de afectación

En las etapas de preparación del sitio y construcción se prevén cambios en la cantidad y calidad del agua producida a través de la escorrentía en las zonas aguas abajo del sitio donde se pretende realizar el CUS. Estos cambios se pronostican por la eliminación de la interceptación de la lluvia, aporte de sedimentos y eliminación de la transpiración al no existir vegetación que demande agua del suelo para mantener activos sus procesos fisiológicos y por la compactación del suelo como efecto del movimiento de los vehículos durante el derribo y extracción de los productos forestales; en consecuencia, se reduce la infiltración e incrementa la escorrentía del suelo.

Con los resultados obtenidos en el balance hídrico, nos indican que el área de CUS presenta una precipitación de 1, 524,252 m³/año, de los cuales se escurren de manera natural 47,757.86 m³/año, por lo tanto, se infiltran 1, 392,356.60 m³/año, que una vez realizado el cambio de uso de suelo, nuestros valores de escurrimiento aumentan a consecuencia del derribo de la vegetación a 81, 121.71 m³/año, por lo tanto nuestra infiltración disminuye a 1, 358,992.75 m³/año. Con estos resultados se estarían dejando de infiltrar 33,363.84 m³/año con la implementación del presente proyecto de cambio de uso de suelo.

Este impacto será de orden local poco perceptible por la superficie que representa el CUS (13.732 has), además el exceso de escorrentía puede ser fácilmente absorbido por la vegetación circundante, sin embargo con la finalidad de garantizar la protección a este recurso y partiendo de la valoración realizada a la superficie propuesta a reforestarse, la cual nos indica que una vez realizada la reforestación con especies nativas en una superficie de 10.0 has, nuestros valores se estabilizan y tendremos 22,630.31 m³/año de escurrimiento y 1,026,098.54 m³/año de infiltración, es decir una recuperación de 36,444.63 m³/año, por lo tanto una ganancia en infiltración de 3,080.79 m³/año.

Los cálculos fueron realizados bajo el supuesto de la realización de una reforestación en 10.0



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

has, sin embargo, con la finalidad de garantizar la protección a dicho recurso, en el presente proyecto se están proponiendo la realización de 20.0 has de reforestación del género Pinus, 1.0 ha de siembra al voleo de Juniperus, 1.0 has de siembra de esquejes de Quercus y 1.0 has de siembra al voleo de pastos. Haciendo un total de 23 has de reforestación por diferentes métodos y para diferentes especies, todas ellas nativas de la región.

Con los resultados anteriores podemos concluir que el recurso agua no se compromete con la puesta en marcha del presente proyecto de Minero.

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.**

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

En el presente proyecto se prevé que no aumentara significativamente las emisiones de carbono a la atmósfera, pues se localiza en un área de pocos habitantes. En lo referente a que la cubierta vegetal sea eliminada esta será compensada con la reforestación, lo que al final se estabilizara la captura de carbono por este tipo de vegetación.

En términos generales el área del proyecto muestra fragilidad baja en las áreas forestales. La mayor fragilidad se encuentra asociada a los centros de población, donde las comunidades forestales presentes son perturbadas por actividades agrícolas y pecuarias, y por definición de este análisis, aquellas con menor resistencia a agentes de disturbio, con la mayor resiliencia (tiempo necesario para regresar a las condiciones previas a un disturbio) y menores posibilidades de reversibilidad (recuperar sus condiciones originales por sí misma) aparte de esto se encuentran en un ecosistema de Bosque de Pino, y Vegetación Secundaria arbustiva de bosque de pino, las cuales tienen buena capacidad de regeneración dentro de la Microcuenca involucrada, aunado a esto, actualmente esta superficie no se aprovecha maderablemente, por lo que todo esto nos da una certeza de su regeneración en el corto plazo.

Masera (1995c) define las opciones de mitigación de carbono como: cualquier acción que da como resultado una reducción del incremento neto en las emisiones de este gas de un área determinada y/o por la sustitución de combustibles fósiles. Así mismo, identifica dos opciones básicas de mitigación de carbono en el sector forestal: a) conservación, que consiste en evitar las emisiones de carbono preservando las áreas naturales protegidas, fomentando el manejo sostenible de bosques naturales y el uso renovable de la leña, y mediante la reducción de incendios; y (b) reforestación, dedicada a recuperar áreas degradadas mediante acciones como la protección de cuencas, la reforestación urbana, la restauración para fines de subsistencia, el desarrollo de plantaciones comerciales para madera, pulpa para papel, hule, etc., así como de las plantaciones y de los sistemas agroforestales. Acciones como éstas tienen por objetivo incrementar la fijación y almacenaje de carbono.

La vegetación característica de la región donde se encuentra ubicado el proyecto de cambio de uso de suelo, pertenece a la comunidad vegetal de las Zonas Templadas del país. Este ecosistema tiene buena capacidad de recuperación en el corto plazo permitiendo el establecimiento de especies en los espacios libres de terrenos degradados, debido a la humedad relativa presente en la región y a su buena precipitación pluvial, sin embargo, la superficie forestal eliminada para el almacenamiento de carbono no es significativa en el ámbito regional, además se proponen actividades de compensación a través de la reforestación para recuperar el área desmontada.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

La estimación del carbono almacenado y servicio ambiental prestado por la vegetación en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo fue a través de la metodología de la IPCC, (1995).

Estimación del carbono basado en un inventario forestal convencional.

Hush, (2001) menciona que para convertir los volúmenes de un inventario de productos forestales maderables o no maderables es necesario considerar los siguientes pasos; i) convertir volúmenes verdes a la biomasa en peso seco (cuando no se cuenta con ecuaciones de biomasa para las especies de interés), ii) estimar el peso de carbono dentro de la biomasa, iii) estimar la biomasa y cantidad de carbono por hectárea y la superficie total y iv) usar un factor de expansión para incluir otros componentes.

En el presente estudio para la estimación de la biomasa aérea de las especies afectadas en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se utilizaron las ecuaciones reportadas por Navar, et al. (2002) y Navar J. (2009) para los bosques de México. En tanto para la transformación de la biomasa aérea a carbono se utilizó la proporción del Carbono en el peso atómico de la Sacarosa mediante la siguiente relación $(C_6H_{12}O_6) \frac{6(12)}{6(12) + 12(1) + 6(16)} = 0.4$, sin embargo, no todo el carbono orgánico está en la forma de sacarosa, pues una parte esta combinada en moléculas de mayor peso molecular, por lo tanto, es necesario utilizar una proporción ponderada de Carbono de 0.45 g de carbono por g de biomasa (Harold W and Hocker Jr., 1984). Finalmente se estimó la cantidad de carbono almacenado por unidad de superficie dentro del área que se convertirá de uso de suelo, cabe mencionar que no se consideró un factor de expansión para estimar el carbono almacenado dentro de la necro masa (biomasa muerta), la biomasa en raíces y suelo, biomasa de hierbas y pastos, entre otras.

La cantidad de carbono aéreo estimado en el presente proyecto de cambio de uso de suelo fue de 69.89 toneladas en las 13.732 has.

Estimación del servicio ambiental que dejara de prestar la vegetación.

Para resaltar la importancia del servicio ambiental que presta la vegetación sobre la superficie de CUS se realizó una evaluación cuantitativa a partir de la tasa de captura de carbono en áreas aledañas y propias del proyecto por unidad de superficie y tiempo, siguiendo los lineamientos de Hush, (2001) y Ordoñez y Maser, (2001) la evaluación cuantitativa del servicio ambiental que presta la vegetación fue de la siguiente manera:

Estimación de la Tasa Incremento Anual en Biomasa. La estimación de la tasa de incremento anual en biomasa fue a través del cálculo del ICA en volumen para las especies maderables presentes en ese tipo de ecosistema a que pertenece el proyecto. El ICA en volumen fue estimado por el método del tiempo de paso, el cual posteriormente fue convertido a biomasa ponderado al 50 % de acuerdo a la composición de otras especies en términos de biomasa aérea que no pertenecen a las maderables. Para la conversión de volumen a biomasa aérea se utilizó el Factor de Densidad Básica para las especies reportados por Navar J. (2009).

Estimación de la tasa de captura de carbono (TC). El factor para transformar la biomasa a carbono retenido fue de 0.45 según Harold W and Hocker Jr., (1984).

Estimación del Tiempo de almacenamiento del Carbono (TR). El tiempo en años de captura de carbono será el resultado de dividir la cantidad de carbono de la superficie de CUS entre la tasa de captura en esa superficie.

Estimación de la limpia de aire del elemento arbóreo. Para estimar los metros cúbicos de aire que han limpiado los árboles o la vegetación presente a lo largo de su vida, se dividió la cantidad en gramos de carbono retenido por los árboles entre 0.117 gramos, que equivale al peso del carbono en un metro cubico de aire (CORMA, s/f).

Los resultados son los siguientes:

Se tiene un incremento de 2.4 m³ rta, con 0.24 toneladas de carbono/ha/año y 3.337 toneladas de carbono por año, tiempo de retorno 29.12 años, limpiando 597.14.59 m³ de aire.

Estimación de la captura de carbono con una reforestación (compensación).





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

La estimación de la recuperación del carbono almacenado fue utilizando la fórmula general del interés compuesto a través de la tasa de captura de carbono del ecosistema donde se realizará una plantación. Se espera que al realizar una reforestación en una superficie de 1.50 has de las especies de *Pinus arizonica* y/o *engelmannii* una tasa anual de 3.337 ton/año, se habrá capturado 162.46 toneladas de carbono en este ecosistema y limpiado 1,388, 553.46 metros cúbicos de aire.

Los cálculos fueron realizados suponiendo la reforestación de 1.50 has de *Pinus arizonica* y/o *engelmannii*, sin embargo, en el presente proyecto se pretende la realización de 20 has del género *Pinus*, 1.0 has del género *Quercus*, 1.0 has de *Juniperus*, y 1.0 has de siembra de pastos. Lo anterior garantizará la protección a este recurso.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento de carbono 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 emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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

Programas de ordenamiento ecológicos.

Ordenamientos ecológicos del territorio (OEGT)

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

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

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT, publicado en el DOF el 07-09-2012), el proyecto se encuentra dentro de la Región 9.17, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 91 "Meseta Chihuahuense Sur", la cual se encuentra en la Parte Norte del Estado de Durango y la parte Sur del estado de Chihuahua con una superficie de 16,731.87 km².

Según el escenario actual esta unidad se encuentra medianamente estable, sin embargo, la tendencia al 2033 se considera inestable de no aplicar las estrategias para la conservación y manejo adecuado de los recursos, pues su Eje rector es el forestal, como coadyuvantes la minería y preservación de la flora y fauna mediante la interacción de las actividades de la agricultura, ganadería y la población, así mismo, la inclusión de la comunidad indígena Tarahumara.

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

Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del Territorio

En el área del proyecto se localizaron 72 individuos con características de ser rescatados, los cuales corresponden a *Pseudotsuga menziesii* (1), *Echinocereus conglomeratus* (70 ind) y *Mammillaria senilis* (1 ind) catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o como de alto valor ecológico, lo anterior se propone para minimizar la afectación al ecosistema.

En el caso de fauna no se identificaron especies en estatus de protección, sin embargo, se contempla un programa de rescate y reubicación para en caso de encontrarse durante la ejecución del proyecto.

Únicamente se derribarán los individuos estrictamente necesarios para la construcción de las obras (Proyecto San Antonio) respetando los límites establecidos en el documento técnico, no se considera el aprovechamiento de recursos forestales con fines comerciales.

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

El proyecto no implica el uso de agroquímicos en ninguna de sus etapas.

Se tiene programado llevar a cabo 350 m³ de presas para la recuperación de suelo.

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

Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

En general, las empresas promoventes ayudan a mejorar las condiciones sociales de los habitantes de la región por medio del mejoramiento de infraestructura para la educación y salud de sus trabajadores.

Se realizara la consulta indigena para la aceptacion del proyecto.

Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

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

Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (OEEED)

El presente proyecto está vinculado al Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (Publicado en el DOF el 02-09-2016), puesto que el ejido afectado por el presente proyecto sus documentos legales indican que corresponde al municipio de Guanaceví, en el estado de Durango, independientemente que físicamente se encuentra dentro del Municipio de Guadalupe y Calvo, Chih. Por lo anterior se tendrá que vincular con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 56 denominada "Superficie de Gran Meseta 11".

Tiene una política de Conservación, los usos a promover es la Conservación de la Biodiversidad y Aprovechamiento Forestal Maderable y los criterios de regulación son: BIO01; FORM01; FORM02; FORM03; FORM04; FORM05; URB08.

CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO DE REGULACIÓN

Se realizará una reforestación en una superficie total d 23 has, con géneros Pinus, Quercus, Juniperus y Pastos con el propósito de compensar la vegetación removida por el cambio de uso de suelo, estas se realizarán en áreas ya perturbadas por actividades agrícolas principalmente.

El objetivo principal del proyecto no es el aprovechamiento forestal, no implica poner barreras a la fauna local.

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

La empresa minera cuenta con un vivero donde produce las principales especies de la región y es de donde se extrae la planta para las reforestaciones.

Se le dará control al material resultante del CUS mediante el acordonamiento del mismo.

Se propone realizar 210 m3 de presas de control de azolves, así como la reforestación de 23.0 ha, como medidas de restauración dentro de áreas con procesos de erosión.

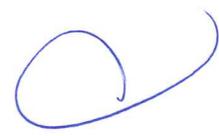
Dentro del área propuesta a cambio de uso de suelo no existen cauces de ningún tipo.

El poblado más cercano al área es San Julián donde se cuenta con sistema de drenaje, mientras que los poblados con menor población cuentan con letrinas. En el caso particular del proyecto se instalarán baños portátiles y los desechos serán tratados en los biodigestores de la empresa minera.

Ordenamiento Ecológico Municipal de Guanaceví, Dgo.

El municipio de Guanaceví, Dgo, NO cuenta con un ordenamiento ecológico municipal del territorio o en la zona donde se pretende realizar el CUS, por lo que su delimitación está enfocada a lo establecido en el Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango.

Normas Oficiales Mexicanas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

NOM-041- SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

Se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y se revisarán los niveles de emisiones o de acuerdo a lo que establezca la Secretaría, mediante las instancias acreditadas para esta acción.

Los vehículos que se utilizarán son los propios de la compañía minera, por lo que están en constante mantenimiento y se realizan sus verificaciones dependiendo de los km recorridos para estar dentro de los límites permisibles.

Se llevará a cabo un programa de mantenimiento y se revisarán los niveles de emisiones anualmente, mediante las instancias acreditadas para esta acción.

NOM-047-SEMARNAT-1999.-Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Los vehículos considerados para el desarrollo del proyecto corresponden a:

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

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

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

NOM-050-SEMARNAT-1993.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

El cumplimiento de esta norma se dará una vez que se haya realizado la verificación de los vehículos por una empresa autorizada para tal fin y expida sus resultados, mientras tanto se dará el mantenimiento preventivo para mantener los vehículos en buen estado.

NOM-059- SEMARNAT-2010.- Protección de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Dentro de los polígonos de CUS no se identificaron especies dentro de la NOM-059. En el caso de la fauna no se identificaron especies bajo protección especial, sin embargo, a nivel regional si existen especies bajo protección, por lo que se aplicará un programa de rescate y reubicación, dado que no se descarta que en alguna etapa del proyecto se puedan encontrar estas especies dado su rango de distribución, este programa también incluye especies que no estén dentro de la Norma.

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

Se contempla un programa de reforestación en 23.0 has de los géneros Pinus, Quercus, Juniperus y siembra de pastos. Así mismo se establecerán obras de restauración de suelos para reducir la pérdida de suelo en sitios con problemas de erosión.

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

Para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

formulación de los planes de manejo.

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

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

Para la medición del ruido se contratará los servicios de una empresa certificada para este fin. No se considera que el ruido producido sea significativo, dado que el proyecto se encuentra en una zona forestal alejada de la población y los vehículos solo se moverán durante el transporte del personal, extracción de los residuos vegetales y cortes y nivelación del terreno para las obras propuestas.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto se encuentra fuera de los límites definidos para las áreas naturales protegidas establecidas a nivel Municipal, Estatal o Federal.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo

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

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

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

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

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables, mediante la creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

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

Así mismo es de mencionarse que la empresa promovente está comprometida ampliamente sobre el cuidado del medio ambiente, realizando actividades de control de suelos, reforestaciones de especies nativas y la propia producción en su vivero particular de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o de valor ecológico como son Picea, Abies, por mencionar algunas.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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

Plan Estatal de Desarrollo

Dentro de los objetivos del programa estatal 2016-2022 (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango con fecha 14 de marzo de 2017), con los que se vincula este proyecto destacan los siguientes:

3.- Impulsar la industria minera en el estado

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.

Por lo tanto el establecimiento de la infraestructura auxiliar del Proyecto Minero San Antonio acrecentará la infraestructura existente para la empresa promotora, aparte de esto, son obras de suma importancia para los trabajadores al interior de la mina, ya que este tipo de obras permite la entrada de aire fresco hacia su lugar de trabajo, reduciendo así entre otras cosas la acumulación de gases tóxicos productos del aprovechamiento de mineral subterráneo, manteniendo así un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores, con lo cual se podrá continuar con las actividades de explotación de manera segura.

Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Guanaceví, Dgo.

Dentro del plan de desarrollo municipal se considera, el desarrollo corto, mediano y largo plazo, en el cual, se promueve la instrumentación de programas y proyectos que ayuden a responder las demandas y necesidades de sus habitantes.

De acuerdo al plan municipal de desarrollo del municipio de Guanaceví 2019 -2022 (Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el 01 de diciembre de 2019), la actividad minera ha sido una de las actividades económicas de mayor tradición en el municipio, sin embargo, no se ha desarrollado a un nivel óptimo debido principalmente a la infraestructura, apoyo financiero, mano de obra y técnica capacitada que contribuya al desarrollo eficientemente esta rama industrial.

Otro aspecto a considerar en el desarrollo del municipio es la infraestructura caminera, puesto que estos son un detonador de la economía rural del municipio, pues los productores pueden transportar sus productos para entregarlos a nuevos compradores, pero también acceder a mejores servicios y materias primas de mejor calidad y precios más competitivos, además de que permiten que las actividades económicas que se desarrollan dentro de la región tengan menores contratiempos mejorando la conexión entre las áreas de extracción y/o aprovechamiento hacia los centros de beneficio y transformación de las materias primas.

Actualmente la minería se está desarrollando a gran escala, por lo que dentro del plan de desarrollo se plantean los siguientes objetivos y metas en cuanto a la minería:

Objetivo

Detectar nuevas oportunidades de desarrollo de la minería en el Municipio mediante trabajos de exploración.

Metas

Fortalecer el sector mediante la disponibilidad de recursos económicos Estatales y Federales.

Definición de un Plan Microregional para el desarrollo de la actividad extractiva.

Acciones

Definición de un equipo de trabajo al interior del Ayuntamiento responsable de la promoción





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

minera en el Municipio.

Establecer comunicación con el Fideicomiso Fondo Minero y el Consejo de Recursos Mineros con la finalidad de canalizar recursos a la actividad de exploración y determinación de reservas.

Elaborar un estudio alternativo de aprovechamiento minero, determinando nuevos horizontes para la actividad.

Implementar una política de la relación permanente con la empresa minera ubicada en los límites de Guadalupe y Calvo, Chih y Guanaceví, Dgo, con la finalidad de firmar un Convenio de coordinación de acciones.

Por otra parte, dentro de los objetivos para el mejoramiento de la infraestructura caminera se consideran las siguientes metas y acciones:

Metas:

Contribuir al desarrollo de las comunidades y los transportes, en especial de aquellas de carácter terrestre que permiten la salida de los productos agropecuarios de las comunidades rurales hacia los lugares de comercialización.

Establecer el programa permanente de construcción, mejoramiento y reconstrucción de caminos rurales.

Acciones:

Crear comité de caminos donde participen comunidades, ejidos, empresas privadas y otros.

Acciones de corto plazo en materia de camino.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el plan de desarrollo municipal de Guanaceví, dado que forma parte complementaria de un proyecto de infraestructura auxiliar en el proceso de explotación de minerales.

Por otra parte, se asegura la salud de los trabajadores con la implementación de los Robbins, dicha obra es indispensable para continuar con las actividades dentro de las áreas de explotación e infraestructura auxiliar.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regiones hidrológicas prioritarias

El presente proyecto se vincula con la RHP No. 18. Cuenca Alta del Rio Fuerte. Los principales problemas que se presentan dentro de la región son la Modificación del entorno para construcción de presas y sistemas hidráulicos para el control de avenidas, generación de energía eléctrica, explotación forestal y construcciones de carreteras, así como la contaminación por el abuso de agroquímicos en la planicie costera; desechos mineros en la cuenca alta; uso de herbicidas en campañas antinarcóticos, desechos domésticos y descarga de residuales.

Dado que la captación de agua depende de la cobertura vegetal, es de suma importancia mantenerla en buenas condiciones, por lo tanto, al derribar la vegetación para el cambio de uso de suelo, se modificará la capacidad de infiltración, sin embargo, esta podrá ser compensada por medio de la reforestación y el establecimiento de las obras de restauración de suelos propuestas.

Vinculación del proyecto con la RHP

La vinculación del proyecto con la RHP se da de la siguiente manera:

Se propone un programa de reforestación con especies nativas y que por su valor ecológico son consideradas en dicho programa, lo anterior para minimizar los impactos generados a este recurso. Así mismo se propone un programa de rescate de fauna a nivel MHF. Las medidas tomadas garantizaran que no se afectara la biodiversidad de la zona.

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

El proyecto no implica la construcción de presas o sistemas hidráulicos o generación de energía, con respecto a la explotación forestal únicamente se derribarán los individuos estrictamente



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

necesarios para la construcción de las obras, aparte se está proponiendo un programa de reforestación para compensar los derribados por el cambio de uso de suelo en una superficie mayor a la afectada.

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

El proyecto no implica la introducción de especies exóticas.

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

Se proponen obras de conservación de la erosión. El proyecto no implica el uso de agroquímicos en ninguna de sus etapas.

EL proyecto no implica el control de maleza acuática.

- ii. 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.**

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG/130.2.2/1357/21 de fecha 31 de agosto 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 **\$1,434,470.85 (un millón cuatrocientos treinta y cuatro mil cuatrocientos setenta pesos 85/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 50.45 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- iv. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 20 de septiembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 28 de septiembre de 2021, Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 1,434,470.85 (un millón cuatrocientos treinta y cuatro mil cuatrocientos setenta pesos 85/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 50.45 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 13.732 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanacevi en el estado de Durango, promovido por Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: banco de materiales

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
banco de materiales	1	352730.25	2879004.729999
banco de materiales	2	352537.429983	2878937.328177
banco de materiales	3	352516.698765	2878993.083653
banco de materiales	4	352495.265067	2879018.859092
banco de materiales	5	352477.547714	2879065.708088
banco de materiales	6	352474.247003	2879074.435973
banco de materiales	7	352474.186823	2879105.543648
banco de materiales	8	352467.993517	2879125.605432
banco de materiales	9	352547.492208	2879153.695408
banco de materiales	10	352730.25	2879004.729999

Polígono: camino 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 1	1	352462.263086	2878656.083752





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 1	2	352476.899692	2878656.083871
camino 1	3	352494.052674	2878647.828576
camino 1	4	352515.290664	2878642.023154
camino 1	5	352560.059862	2878629.755469
camino 1	6	352558.357037	2878625.037758
camino 1	7	352513.969273	2878637.200922
camino 1	8	352492.294848	2878643.125643
camino 1	9	352474.324371	2878651.774372
camino 1	10	352462.263086	2878656.083752

Polígono: camino 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 2	1	352223.602752	2878974.952721
camino 2	2	352226.66107	2878979.450748
camino 2	3	352244.336884	2878976.005849
camino 2	4	352273.731698	2878970.27698
camino 2	5	352369.56804	2878934.622251
camino 2	6	352327.763298	2878996.202818
camino 2	7	352331.900117	2878999.01115
camino 2	8	352377.653385	2878931.614197
camino 2	9	352475.469569	2878884.646998
camino 2	10	352533.955527	2878847.216312
camino 2	11	352533.625816	2878845.547262
camino 2	12	352534.626403	2878840.850641
camino 2	13	352473.030814	2878880.271474
camino 2	14	352375.695455	2878927.007802
camino 2	15	352272.372658	2878965.447774
camino 2	16	352223.602752	2878974.952721

Polígono: camino 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 3	1	352213.847921	2878981.94795
camino 3	2	352210.789603	2878977.449923
camino 3	3	352175.508197	2878984.326047
camino 3	4	352088.648709	2878968.797247
camino 3	5	352046.384625	2878941.640562
camino 3	6	352043.681758	2878945.847046
camino 3	7	352086.78586	2878973.543484
camino 3	8	352175.547793	2878989.412404
camino 3	9	352213.847921	2878981.94795

Polígono: camino 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 4	1	352407.214786	2879077.838046
camino 4	2	352419.510842	2879069.247203
camino 4	3	352419.538584	2879069.286911





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 4	4	352467.445199	2879035.741684
camino 4	5	352487.775779	2879024.52751
camino 4	6	352489.669762	2879017.767706
camino 4	7	352465.780399	2879030.8035
camino 4	8	352405.572936	2879072.962041
camino 4	9	352331.602847	2879119.624011
camino 4	10	352323.356112	2879121.665166
camino 4	11	352326.353836	2879126.074074
camino 4	12	352333.587762	2879124.2836
camino 4	13	352407.214786	2879077.838046

Polígono: camino 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 5	1	352313.933054	2879129.14835
camino 5	2	352310.935329	2879124.739442
camino 5	3	352263.160295	2879136.564272
camino 5	4	352244.459196	2879141.193005
camino 5	5	352230.660592	2879146.046425
camino 5	6	352245.660499	2879146.046547
camino 5	7	352313.933054	2879129.14835

Polígono: camino 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 6	1	352663.745546	2879501.305679
camino 6	2	352613.934286	2879471.899697
camino 6	3	352612.379249	2879473.884814
camino 6	4	352610.82421	2879475.869935
camino 6	5	352660.261639	2879505.055231
camino 6	6	352669.37787	2879518.190436
camino 6	7	352671.672251	2879521.496316
camino 6	8	352674.739447	2879521.531027
camino 6	9	352677.806642	2879521.565737
camino 6	10	352673.485517	2879515.339604
camino 6	11	352663.745546	2879501.305679

Polígono: camino 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 7	1	352411.017015	2881308.512897
camino 7	2	352411.016846	2881313.590057
camino 7	3	352426.509231	2881314.672655
camino 7	4	352438.772763	2881318.452655
camino 7	5	352442.305242	2881331.453459
camino 7	6	352438.822839	2881342.722469
camino 7	7	352432.021793	2881354.708951
camino 7	8	352429.648662	2881376.415509
camino 7	9	352423.107164	2881385.174653





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 7	10	352410.648556	2881396.631935
camino 7	11	352398.916798	2881414.784661
camino 7	12	352404.183472	2881415.847113
camino 7	13	352414.502068	2881399.880994
camino 7	14	352426.834558	2881388.539693
camino 7	15	352434.470828	2881378.314637
camino 7	16	352436.879985	2881356.27855
camino 7	17	352443.439599	2881344.71758
camino 7	18	352447.510861	2881331.543027
camino 7	19	352442.876065	2881314.485294
camino 7	20	352427.431964	2881309.724942
camino 7	21	352411.017015	2881308.512897

Polígono: camino 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 8	1	352012.969699	2881247.165089
camino 8	2	352004.318686	2881235.781985
camino 8	3	351995.269877	2881222.323435
camino 8	4	351977.335776	2881212.306097
camino 8	5	351962.513881	2881203.885905
camino 8	6	351949.69299	2881199.707337
camino 8	7	351931.516992	2881193.964408
camino 8	8	351916.917016	2881192.101302
camino 8	9	351905.437964	2881190.982839
camino 8	10	351891.276456	2881191.963358
camino 8	11	351889.257332	2881194.251227
camino 8	12	351889.542419	2881201.484507
camino 8	13	351893.668067	2881196.809737
camino 8	14	351905.367722	2881195.999673
camino 8	15	351916.357992	2881197.070512
camino 8	16	351930.438705	2881198.867354
camino 8	17	351948.165066	2881204.468215
camino 8	18	351960.483766	2881208.483109
camino 8	19	351974.881747	2881216.66248
camino 8	20	351991.787708	2881226.105535
camino 8	21	352000.250184	2881238.692017
camino 8	22	352009.829497	2881251.296593
camino 8	23	352009.829635	2881247.165058
camino 8	24	352012.969699	2881247.165089

Polígono: LDE pol 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
LDE pol 1	1	351883.411791	2878462.575274
LDE pol 1	2	351765.160557	2878278.1051
LDE pol 1	3	351711.964087	2878196.931651
LDE pol 1	4	351342.898878	2877853.85656
LDE pol 1	5	351334.728713	2877862.645667





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
LDE pol 1	6	351702.772231	2878204.771016
LDE pol 1	7	351756.784099	2878283.568661
LDE pol 1	8	351870.930356	2878465.293768
LDE pol 1	9	351883.411791	2878462.575274

Polígono: LDE pol 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
LDE pol 2	1	352112.82103	2878815.478064
LDE pol 2	2	352100.229859	2878814.843969
LDE pol 2	3	352210.789603	2878977.449923
LDE pol 2	4	352213.847921	2878981.94795
LDE pol 2	5	352310.935329	2879124.739442
LDE pol 2	6	352313.933054	2879129.14835
LDE pol 2	7	352522.653331	2879436.124096
LDE pol 2	8	352532.576798	2879429.37689
LDE pol 2	9	352326.353836	2879126.074074
LDE pol 2	10	352323.356112	2879121.665166
LDE pol 2	11	352226.66107	2878979.450748
LDE pol 2	12	352223.602752	2878974.952721
LDE pol 2	13	352115.255409	2878815.60066
LDE pol 2	14	352112.82103	2878815.478064

Polígono: Pileta San Antonio

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Pileta San Antonio	1	352017.543616	2878936.518731
Pileta San Antonio	2	352031.484762	2878942.054227
Pileta San Antonio	3	352036.131724	2878943.899353
Pileta San Antonio	4	352045.357816	2878920.663281
Pileta San Antonio	5	352026.769708	2878913.282653
Pileta San Antonio	6	352017.543616	2878936.518731

Polígono: pileta VSDE

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
pileta VSDE	1	351113.110164	2878080.496097
pileta VSDE	2	351044.266172	2878048.724865
pileta VSDE	3	351035.09256	2878101.682405
pileta VSDE	4	351091.579889	2878127.149311
pileta VSDE	5	351113.110164	2878080.496097

Polígono: Robbins 1





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 1	1	351700.526911	2878295.128572
Robbins 1	2	351685.527003	2878295.128451
Robbins 1	3	351685.526502	2878310.128813
Robbins 1	4	351700.52641	2878310.128934
Robbins 1	5	351700.526911	2878295.128572

Polígono: Robbins 10

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 10	1	352428.434827	2879338.324826
Robbins 10	2	352417.024942	2879328.586995
Robbins 10	3	352407.287694	2879339.996781
Robbins 10	4	352418.697579	2879349.734612
Robbins 10	5	352428.434827	2879338.324826

Polígono: Robbins 11

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 11	1	352610.82421	2879475.869935
Robbins 11	2	352612.379249	2879473.884814
Robbins 11	3	352613.934286	2879471.899697
Robbins 11	4	352602.125895	2879462.649149
Robbins 11	5	352592.875919	2879474.457416
Robbins 11	6	352604.68431	2879483.70797
Robbins 11	7	352610.82421	2879475.869935

Polígono: Robbins 12

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 12	1	351973.520647	2879938.518668
Robbins 12	2	351962.407804	2879928.443176
Robbins 12	3	351952.332897	2879939.555937
Robbins 12	4	351963.44574	2879949.63143
Robbins 12	5	351973.520647	2879938.518668

Polígono: Robbins 13

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 13	1	351245.027785	2881059.065334
Robbins 13	2	351243.53629	2881044.139752
Robbins 13	3	351228.610229	2881045.630926
Robbins 13	4	351230.101724	2881060.556497
Robbins 13	5	351245.027785	2881059.065334

Polígono: Robbins 14

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 14	1	351202.35159	2881078.348571
Robbins 14	2	351187.697161	2881075.145672





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 14	3	351184.494729	2881089.799737
Robbins 14	4	351199.149157	2881093.002637
Robbins 14	5	351202.35159	2881078.348571

Polígono: Robbins 15

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 15	1	351462.701688	2881121.619591
Robbins 15	2	351461.488999	2881106.66833
Robbins 15	3	351446.53822	2881107.88136
Robbins 15	4	351447.75091	2881122.832622
Robbins 15	5	351462.701688	2881121.619591

Polígono: Robbins 16

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 16	1	352012.969699	2881247.165089
Robbins 16	2	352009.829635	2881247.165058
Robbins 16	3	352009.829497	2881251.296593
Robbins 16	4	352009.829134	2881262.16543
Robbins 16	5	352024.829042	2881262.165552
Robbins 16	6	352024.829542	2881247.16519
Robbins 16	7	352012.969699	2881247.165089

Polígono: Robbins 17

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 17	1	352411.016846	2881313.590057
Robbins 17	2	352411.017015	2881308.512897
Robbins 17	3	352411.017096	2881306.089877
Robbins 17	4	352396.017189	2881306.089755
Robbins 17	5	352396.016689	2881321.090117
Robbins 17	6	352411.016596	2881321.090238
Robbins 17	7	352411.016846	2881313.590057

Polígono: Robbins 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 2	1	352520.709907	2878656.804256
Robbins 2	2	352516.626142	2878642.370486
Robbins 2	3	352502.192912	2878646.454492
Robbins 2	4	352506.276677	2878660.888262
Robbins 2	5	352520.709907	2878656.804256

Polígono: Robbins 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 3	1	352476.899692	2878656.083871
Robbins 3	2	352462.263086	2878656.083752





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 3	3	352462.262585	2878671.08412
Robbins 3	4	352477.262493	2878671.084241
Robbins 3	5	352477.262994	2878656.08388
Robbins 3	6	352476.899692	2878656.083871

Polígono: Robbins 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 4	1	352157.7964	2878959.500626
Robbins 4	2	352142.796492	2878959.500505
Robbins 4	3	352142.795992	2878974.500866
Robbins 4	4	352157.795899	2878974.500988
Robbins 4	5	352157.7964	2878959.500626

Polígono: Robbins 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 5	1	352031.484762	2878942.054227
Robbins 5	2	352017.543616	2878936.518731
Robbins 5	3	352012.0076	2878950.460163
Robbins 5	4	352025.948744	2878955.995659
Robbins 5	5	352031.484762	2878942.054227

Polígono: Robbins 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 6	1	352244.336884	2878976.005849
Robbins 6	2	352247.162214	2878990.737737
Robbins 6	3	352261.89358	2878987.912121
Robbins 6	4	352259.06825	2878973.180238
Robbins 6	5	352244.336884	2878976.005849

Polígono: Robbins 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 7	1	352331.900117	2878999.01115
Robbins 7	2	352318.485005	2879005.721738
Robbins 7	3	352325.195457	2879019.137426
Robbins 7	4	352338.610569	2879012.426838
Robbins 7	5	352331.900117	2878999.01115

Polígono: Robbins 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 8	1	352419.538584	2879069.286911
Robbins 8	2	352419.510842	2879069.247203
Robbins 8	3	352407.214786	2879077.838046
Robbins 8	4	352415.805567	2879090.134768
Robbins 8	5	352428.101667	2879081.543893





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 8	6	352419.538584	2879069.286911

Polígono: Robbins 9

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Robbins 9	1	352245.660499	2879146.046547
Robbins 9	2	352230.660592	2879146.046425
Robbins 9	3	352230.660091	2879161.046787
Robbins 9	4	352245.659999	2879161.046908
Robbins 9	5	352245.660499	2879146.046547

Polígono: Tepetatera

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Tepetatera	1	351883.411791	2878462.575274
Tepetatera	2	351870.930356	2878465.293768
Tepetatera	3	351863.042219	2878467.011828
Tepetatera	4	351859.896968	2878467.981729
Tepetatera	5	351855.825625	2878468.486144
Tepetatera	6	351849.795386	2878468.506244
Tepetatera	7	351846.688399	2878467.98112
Tepetatera	8	351844.972396	2878469.73798
Tepetatera	9	351842.835074	2878471.936661
Tepetatera	10	351841.484306	2878473.300937
Tepetatera	11	351838.296745	2878476.268666
Tepetatera	12	351835.961635	2878477.470901
Tepetatera	13	351834.485236	2878478.906098
Tepetatera	14	351834.420563	2878478.972473
Tepetatera	15	351834.258404	2878479.333705
Tepetatera	16	351832.560543	2878482.618698
Tepetatera	17	351831.132638	2878484.346286
Tepetatera	18	351830.794943	2878485.050251
Tepetatera	19	351829.979481	2878486.657876
Tepetatera	20	351827.987355	2878489.906183
Tepetatera	21	351827.665624	2878490.430788
Tepetatera	22	351826.861815	2878491.947064
Tepetatera	23	351825.400042	2878495.053332
Tepetatera	24	351824.234886	2878498.142097
Tepetatera	25	351822.302081	2878503.195575
Tepetatera	26	351817.514236	2878509.742221
Tepetatera	27	351808.205722	2878514.670257
Tepetatera	28	351798.758866	2878514.670257
Tepetatera	29	351792.538214	2878512.861064
Tepetatera	30	351785.646334	2878510.072746
Tepetatera	31	351778.233606	2878514.725239
Tepetatera	32	351938.852151	2878760.320365
Tepetatera	33	351949.870718	2878747.350954
Tepetatera	34	351968.913256	2878732.902472
Tepetatera	35	351997.785022	2878742.85671





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Tepetatera	36	352007.573975	2878768.737214
Tepetatera	37	352026.074075	2878790.580979
Tepetatera	38	352059.598694	2878804.349521
Tepetatera	39	352099.980147	2878814.831393
Tepetatera	40	352100.229859	2878814.843969
Tepetatera	41	352112.82103	2878815.478064
Tepetatera	42	352115.255409	2878815.60066
Tepetatera	43	352136.957685	2878816.693593
Tepetatera	44	352180.439282	2878792.520374
Tepetatera	45	352212.807022	2878743.602625
Tepetatera	46	352220.734072	2878719.210323
Tepetatera	47	352256.613951	2878680.597159
Tepetatera	48	352301.349573	2878649.228585
Tepetatera	49	352337.435035	2878620.933632
Tepetatera	50	352356.359554	2878600.742703
Tepetatera	51	352352.015488	2878568.603897
Tepetatera	52	352346.044267	2878543.585564
Tepetatera	53	352141.112819	2878672.980869
Tepetatera	54	352003.168443	2878641.814395
Tepetatera	55	351889.199528	2878461.314687
Tepetatera	56	351883.411791	2878462.575274

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

PREDIO AFECTADO: Ejido El Padre y Anexos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-009-PAD-003/21

Especie	Volúmen	Unidad de medida
Pinus ayacahuite	28.517	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus durifolia	.155	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus lumholtzii	2.124	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus teocote	.88	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	11.341	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	90.687	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus flaccida	.17	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus engelmannii	1.411	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus durangensis	32.328	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus arizonica	118.554	Metros cúbicos v.t.a.
Buddleia cordata	.125	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus coccolobifolia	1.718	Metros cúbicos v.t.a.
Arctostaphylos pungens	.0001	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus eduardii	.739	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus sideroxylo	38.212	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	.917	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus leiophylla	29.758	Metros cúbicos v.t.a.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

- 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 vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes 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 1 Año(s), a partir de la recepción de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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 SAN JULIAN, S. A. DE C. V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. MINERA SAN JULIAN, S. A. DE C. V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. MINERA SAN JULIAN, S. A. DE C. V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Luis Molinar Olivas, en su carácter de Apoderado Legal de Minera San Julian S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Proyecto Minero San Antonio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

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 Secretaría 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.

LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO



SECRETARIA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

"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 Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
e-mail:enrique.vega@conafor.gob.mx
ING. CESAR E. VILLA ARELLANO. - Responsable Técnico. Elaborador y ejecutor del E.T.J.
ARCHIVO

RGT / JLCG / ROC / rrg

Siglas o Acrónimos

ANP: Área Natural Protegida
CATEX: Calificación de textura y fase
CAUSO: Calificación por uso de suelo
CUS: Cambio de Uso de Suelo
CUSTF o custf: Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales
DOF: Diario Oficial de la Federación
ETJ: Estudio Técnico justificativo
FFM: Fondo Forestal Mexicano
LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
MHF: Microcuenca Hidrológica Forestal
OEDD: Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango
OEGT: Ordenamiento Ecológico general del Territorio
OIT: Organización Internacional del Trabajo





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1720/21

PED: Plan Estatal de Desarrollo

PND: Plan Nacional de Desarrollo

POEED: Programa de Ordenamiento del Estado de Durango

POET: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

RHP: Región Hidrológica Prioritaria

RLGDFS: Reglamento Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

SEDUE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

UGA: Unidad de Gestión Ambiental

USLE: Ecuación Universal de Perdida de Suelo

UTM: Universal Transversal Mercator

WGS-84: Word Geodetic System 1984



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES





Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Durango
Subdelegación de Gestión
Oficio No. SG/130.2.2/1720/21
Bitácora 10/ DS-0536/04/21

PROYECTO:

Proyecto Minero San Antonio

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

i. Introducción.

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

Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales y esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad.

Los ecosistemas forestales son la fuente de una gran variedad de bienes y servicios económicos, biológicos y recreativos que la sociedad demanda en satisfacción de sus necesidades pero además representa el medio físico y biótico, donde se desarrollan de forma interrelacionada numerosos procesos ecológicos, que hacen posible, entre otras cosas, la permanencia y modificación de las especies.

Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies Maderables y No Maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es la reforestación.

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde); La producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica.

La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimentos a las aguas superficiales.

Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a acentuar el polvo y otras partículas del aire.

ii. Objetivo.

General.

- El objetivo principal de estas actividades es incrementar la cobertura arbórea, evitar la erosión hídrica, y eólica, restablecer las condiciones de cubierta vegetal, garantizar la permanencia y propagación de las áreas forestales.



Específicos:

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

iii. Metas.

Realización de una reforestación con planta de vivero en una superficie de **20.0 hectáreas** de las especies de *Pinus arizonica*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus engelmannii* y *Pinus leiophylla*.

Reforestación mediante el sistema "Al Voleo" en **1 ha** de la especie de *Juniperus deppeana*

Reforestación mediante el sistema "Al Voleo" en **1 ha** de la especie de *Quercus coccolobifolia*.

Realización de una reforestación mediante el sistema "Al Voleo" en **1.0 has** de la especie de *Chondrosium gracile*.

iv. Metodología.

1. Sistema de reforestación a utilizar.

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

El sistema de **cepa común** consiste en la excavación de una cepa de 40 cm de ancho, de largo y profundidad, la cual es posible que se realice de manera manual (azadón, pala, pico y barreta). La plantación se realiza con la apertura de la cepa y la colocación de la planta se realiza en el centro de la cepa colocando la tierra superficial en los lados de la misma. Este método será utilizado para la planta de vivero y Esquejes

Para la siembra al voleo, la técnica consiste en esparcir de manera uniforme la semilla sobre la superficie de interés.

v. Selección de la especie.

Las especies seleccionadas a reforestarse corresponden a **20.0 hectáreas** de las especies de *Pinus arizonica*, *P. ayacahuite*, *P. engelmannii* y *P. leiophylla* (5 has de cada una), **1.0 has** del genero *Juniperus*, **1.0 has** mediante esquejes de *Quercus* y **1.0 has** de siembra de pastos, lo anterior como resultado de los valores obtenidos en el Índice de valor de importancia ecológico, que nos indica que son de gran valor ecológico en la zona, dichas especie si es factible localizarlas en los viveros locales, aparte de esto la propia empresa cuenta con vivero particular para su producción. Así mismo cuenta con personal capacitado para la recolección de esquejes (lo anterior para *Quercus coccolobifolia*). Las semillas para la siembra al voleo serán adquiridas de establecimientos acreditados para su venta.

vi. Número de plantas/semillas/Esquejes a utilizar en la plantación.

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

Cuadro IX-1. Número de plantas a utilizar.

ID	Superficie a reforestar (ha)	Densidad Plantas/ha	No Plantas/Esquejes	Kg de Semilla	Especie
1	5.0	1,100	5,500		<i>Pinus arizonica</i>
2	5.0	1,100	5,500		<i>Pinus ayacahuite</i>
3	5.0	1,100	5,500		<i>Pinus engelmannii</i> y <i>Pinus leiophylla</i>
4	5.0	1,100	5,500		<i>Pseudotsuga menziesii</i>
4	1.0	---	--	20	<i>Juniperus deppeana</i>
6	1.0	---	---	30	<i>Quercus coccolobifolia</i>



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



7	1.0	---	--	35	<i>Chondrosum gracile</i>
---	-----	-----	----	----	---------------------------

vii. Estado físico y sanitario

Las plántulas deberán de estar sanas y libres de plagas y/o enfermedades, de tal manera que los nuevos individuos se desarrollen de manera satisfactoria.

Las plántulas de *Pinus arizonica*, *P. ayacahuite*, *P. engelmannii* y *P. leiophylla* serán producidas en el vivero propiedad de la empresa promovente, los esquejes de *Quercus* serán recolectados de la región y la semilla será adquirida de comercios establecidos en la ciudad de Parral, Chih y/o Durango.

viii. Época de plantación.

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

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

ix. Sitio para realizar las siembras

Cuadro IX-2. Sitio para realizar la reforestación y siembra de pastos.

Id	Obra	Meta/Sup	Vértice	X	Y
1	Siembra al voleo (<i>Quercus coccolobifolia</i>)	1.0 has	1	351564.6	2881136.2
			2	351594.6	2881185.4
			3	351608.2	2881190.0
			4	351625.5	2881190.0
			5	351636.5	2881185.9
			6	351641.1	2881172.9
			7	351642.7	2881159.4
			8	351632.2	2881141.2
			9	351622.6	2881129.5
			10	351613.6	2881118.5
			11	351615.1	2881105.5
			12	351620.9	2881098.1
			13	351628.2	2881088.9
			14	351628.6	2881077.4
			15	351624.0	2881070.7
			16	351612.7	2881060.7
			17	351600.5	2881062.4
			18	351587.5	2881056.1
			19	351579.5	2881052.9
			20	351573.5	2881056.1
			21	351569.7	2881054.5
			22	351566.5	2881056.1
			23	351561.3	2881057.3
			24	351557.9	2881048.9
			25	351549.5	2881049.8
			26	351542.7	2881051.4
			27	351535.1	2881061.0
			28	351527.5	2881068.1
			29	351517.7	2881073.6
			30	351509.2	2881078.1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



			31	351498.9	2881082.7
			32	351494.6	2881086.1
			33	351515.7	2881101.6
			34	351544.1	2881127.0
			35	351564.6	2881136.2
2	Reforestación (<i>Pinus arizonica</i> , <i>P. ayacahuite</i> , <i>Pinus engelmannii</i> y <i>Pseudotsuga menziesii</i>)	15 has	1	350298.5	2881462.0
			2	350273.3	2881525.6
			3	350267.9	2881547.3
			4	350283.1	2881575.7
			5	350288.1	2881597.7
			6	350290.9	2881629.9
			7	350316.2	2881669.1
			8	350330.6	2881692.4
			9	350379.1	2881726.6
			10	350409.5	2881750.9
			11	350453.3	2881738.9
			12	350477.3	2881746.0
			13	350473.9	2881777.0
			14	350507.3	2881816.3
			15	350528.7	2881853.2
			16	350607.9	2881872.7
			17	350662.5	2881883.4
			18	350692.1	2881873.6
			19	350688.0	2881833.9
			20	350699.6	2881819.2
			21	350730.6	2881838.9
			22	350767.5	2881847.8
			23	350781.4	2881840.4
			24	350777.1	2881789.6
			25	350756.9	2881749.0
			26	350729.1	2881707.9
			27	350668.0	2881686.3
			28	350638.4	2881636.9
			29	350584.7	2881596.4
			30	350522.8	2881568.0
			31	350487.5	2881523.7
			32	350433.5	2881492.9
			33	350382.2	2881485.7
			34	350332.8	2881467.8
			35	350298.5	2881462.0
3	Siembra de Pastos	1.0 has	1	351466.3	2881119.6
			2	351466.4	2881132.9
			3	351477.4	2881154.7
			4	351487.1	2881171.9
			5	351484.9	2881182.4
			6	351470.5	2881189.9
			7	351462.1	2881201.5
			8	351455.0	2881214.7

6 Y

Signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



			9	351449.7	2881222.2
			10	351462.8	2881239.5
			11	351474.7	2881251.7
			12	351487.5	2881257.8
			13	351503.9	2881257.4
			14	351519.0	2881255.4
			15	351536.7	2881247.5
			16	351548.5	2881251.3
			17	351560.3	2881245.5
			18	351566.4	2881237.9
			19	351562.3	2881215.5
			20	351557.9	2881197.3
			21	351561.8	2881181.7
			22	351559.5	2881169.5
			23	351546.2	2881155.4
			24	351526.6	2881139.3
			25	351501.0	2881125.0
			26	351477.4	2881114.9
			27	351471.7	2881108.3
			28	351466.3	2881119.6
4	Siembra al Voleo Juniperus deppeana (1 ha), Reforestacion de Pinus Leiophylla (5.0 has)	6 has	1	352433.1	2878149.4
			2	352331.6	2878317.4
			3	352358.2	2878382.4
			4	352435.8	2878353.4
			5	352542.5	2878350.8
			6	352571.5	2878354.8
			7	352637.3	2878319.0
			8	352591.4	2878149.0
			9	352555.4	2878102.0
			10	352534.4	2878087.3
			11	352512.8	2878049.7
			12	352466.3	2878046.4
			13	352421.2	2878116.8
			14	352433.1	2878149.4

x. Mantenimiento y sobrevivencia

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

xi. Informes.

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

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



xii. Programa de Actividades.

El plazo para llevar a cabo las actividades del programa de reforestación se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro IX-3. Programa de Actividades.

Actividad	Meses del segundo Año						tercero al Quinto Año			
	1	2	3	3	4	5				
Planeación de Carácter Técnico.	X	X								
Preparación de Material y Equipo.		X								
Delimitación de las Áreas a Reforestar.			X							
Ejecución de la Reforestación y Siembra al voleo.			X	X	X	X				
Evaluación de las Actividades					X		X	X	X	X
Mantenimiento						X				
Informes de Actividades						X	X	X	X	X



b. Programa de rescate de Flora.

i. Introducción.

Existen diversos factores o fenómenos destructores de las áreas forestales como son los incendios, las enfermedades, plagas forestales y cambios de uso de suelo, paralelamente a esto es necesario la programación de actividades de protección, conservación y fomento de los recursos forestales y esto se logra a través de programas de manejo que incluyan y establezcan actividades específicas en tiempo y espacio para mejorar las condiciones de las masas forestales en cantidad y calidad.

Los ecosistemas forestales son la fuente de una gran variedad de bienes y servicios económicos, biológicos y recreativos que la sociedad demanda en satisfacción de sus necesidades pero además representa el medio físico y biótico, donde se desarrollan de forma interrelacionada numerosos procesos ecológicos, que hacen posible, entre otras cosas, la permanencia y modificación de las especies.

Los bosques son una fuente de ingresos económicos, que se genera de aprovechamiento de especies Maderables y No Maderables según sea el caso, pero también se requiere de actividades que ayuden a la conservación y rendimiento sostenido de la masa forestal, una de estas actividades es el Rescate de especies en áreas que van a sufrir un cambio de Uso de Suelo.

El presente programa de rescate va dirigido a 72 individuos de 3 especies que si bien no todas de ellas se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero si son de gran Valor ecológico y/o de lento crecimiento en la zona, lo anterior en función de los resultados obtenidos para el presente proyecto de cambio de uso de suelo.

ii. Objetivos.

General:

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

Específicos:

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

Dar seguimiento a los individuos rescatados a fin de protegerlos de agentes que pudieran poner en riesgo su permanencia y desarrollo durante los primeros años que son los primordiales para lograr su éxito.

iii. Metas.

Realizar el rescate de 1 Individuo de *Pseudotsuga menziesii*. Por estar listado en la NOM-059 en categoría de Pr

Rescate de 70 Individuos de *Echinocereus conglomeratus* por ser considerada de Alto Valor Ecológico en la Zona.

Rescate de 1 Individuo de *Mammillaria senilis* Por estar en la NOM-059.

iv. Especies propuestas a rescate.

En este sentido y con la finalidad de dar cumplimiento al Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, a continuación se muestra la (s) especies, número de individuos y características de cada una de ellas, mismos que serán rescatados en la puesta en marcha del presente proyecto de Cambio de Uso de Suelo.

Cuadro IX-4. Especies propuestas a rescate

Especie	Nom Común	No Ind	DN	AT
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Cahuite	1	2.0	0.70
<i>Echinocereus conglomeratus</i>	Biznaga	70	4.75	0.08
<i>Mammillaria senilis</i>	Cabeza de Viejo	1	5	0.05
Total		72		



v. Descripción de las Especies.

1. *Pseudotsuga menziesii*

Comúnmente llamado abeto de Douglas **douglasia verde, falsa tsuga verde de las Rocosas, pino Oregón, pino de Oregón o Douglas de Oregón**, es un árbol del genero *Pseudotsuga* originario de Norteamérica.

➤ **Distribución.**

Se distribuye desde la Columbia Británica en el suroeste de Canadá, hasta la zona central de California, en el suroeste de EU, Se extiende desde cerca del nivel de mar a lo largo de la costa, hasta los 1,800 metros en Sierra Nevada. En México se distribuye en los Estados de Chihuahua y Durango en pequeñas poblaciones fragmentadas.

El abeto de Douglas se ha utilizado en repoblaciones forestales en otros países principalmente de Europa y Sudamérica. En España se han ido plantando desde los años 1990 en el norte del país, destacando las plantaciones de Galicia, Guipuzcoa, Gerona y la Rioja.

➤ **Descripción.**

Esta conífera es la tercera más alta del mundo (después de la Secuoya roja y la secuoya gigante respectivamente). Los árboles de 60 a 75 metros, con diámetros de tronco de 1,5 a 2 m son corrientes en los Bosques primarios, se han documentado alturas máximas de 100-120 m y más de 4,5 a 6 m de diámetro. Puede vivir más de quinientos años y en ocasiones más de mil.

La corteza en ejemplares jóvenes es delgada, suave y gris, con numerosas ampollas resiníferas. En árboles maduros el grosor varía entre los 10 a 30 cm con textura acorchada y grietas más o menos profundas. Los brotes son de color marrón a verde oliváceo tornándose marrón grisáceo con la edad, suaves, aunque no tanto como en *Abies* y finamente pubescentes con vellosidad corta y oscura. Las yemas son peculiarmente cónicas y estrechas (4-8 mm de largo) con escamas de color marrón rojizo.

2. *Echinocereus conglomeratus*

Cactácea típica del desierto mexicano, hermosa floración púrpura, famosas por su delicioso fruto con singular sabor agri dulce.

➤ **Descripción.**

Tiene crecimiento subarborescente, es ramificada y forma agrupaciones de más de 1 m de ancho y con hasta 500 tallos. Sus tallos son cilíndricos, reducidos en el ápice de 45 cm de alto y 8 cm de ancho. Tiene de 10 a 17 costillas ligeramente tuberculadas. Tiene de 1 a 4 espinas centrales robustas, rectas o curvadas, de color amarillo pajizo a blancuzco, de 4 a 9 cm de largo. Posee de 7 a 14 espinas radiales de color rosado a amarillento de 3 cm de largo. La flor no aparece en el ápice del tallo, es funeliforme, de color magenta brillante y de 6 a 12 cm de diámetro. El fruto que produce es globoso, de color rojo, es carnosos, tiene aroma y sabor a fresa y en ocasiones tiene espinas.

➤ **Distribución y Hábitat.**

Se distribuye en Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas. Habita en los bosques de pino, creciendo en colinas rocosas, en suelos calizos o de origen volcánico.

3. *Mammillaria senilis*

La biznaga cabeza de viejito, cabeza de vieja, cabeza de viejo, hikuli rosapara, hikuri, peyote de San Pedro, viejo o wichuriki (*Mammillaria senilis*) es una biznaga de la familia de los cactus (Cactaceae). La palabra *Mammillaria* viene del latín mamila, pezón o teta y de -aria, que posee, lleva, es decir significa, 'que lleva mamilas', refiriéndose a los tubérculos.

➤ **Distribución.**

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

➤ **Clasificación y Descripción.**

Es una biznaga de la tribu Cacteae, familia Cactaceae. Es un cactus que tiene crecimiento ramificado. Es de forma globosa a cilíndrica de 10 a 15 cm de altura y 6 a 12 cm de diámetro. Las protuberancias del



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



tallos (tubérculos) son cónicos, de color verde y presentan jugo acuoso, el espacio entre ellos (axilas) poseen lana. Los sitios en los que se desarrollan las espinas se denominan aréolas, en esta especie tienen forma ovada, con más o menos 35 espinas, de 4 a 6 de ellas se localizan en el centro de la aréola (centrales) la superior e inferior son ganchudas, son de color blanco con la punta amarilla, más gruesas y más largas que las espinas setosas, blancas de la orilla (radiales). Las flores son medianas y tienen forma de embudo, miden de 45 a 70 mm de longitud y de 55 a 60 mm de diámetro, son de color rojo anaranjado y en algunas ocasiones amarillentas. Los frutos de forma globosa, son de color verdoso y las semillas de color negro. Es polinizada por insectos y se dispersa por semillas.

➤ **Ambiente.**

Se desarrolla entre los 2400 a 2800 msnm, en bosques de pinos.

vi. Metodología.

1. *Determinación de áreas para rescate.*

a. Identificación de áreas para realizar el rescate.

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

- Pendiente
- Elevación
- Exposición
- Pedregosidad del Terreno
- Especies acompañantes

En virtud de lo anterior y una vez evaluados los criterios anteriores se determina que la mejor opción para el rescate de estas especies sea en el polígono que a continuación se describe, mismo que tiene la característica de estar relativamente cerca del área del proyecto y cumple con los criterios evaluados. Las coordenadas de dicho polígono se describen a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro IX-5. Polígono para realizar el rescate.

Id	Obra	Meta/Sup	Vértice	X	Y
1	Rescate Flora Pseudotsuga menziesii (1), Echinocereus conglomeratus (70) y Mammillaria senilis (1)	72 Ind	1	351315.5	2881206.1
			2	351309.8	2881208.3
			3	351312.8	2881219.0
			4	351317.3	2881227.4
			5	351319.8	2881235.2
			6	351320.8	2881240.6
			7	351323.1	2881245.9
			8	351328.6	2881247.6
			9	351333.8	2881245.3
			10	351335.9	2881238.2
			11	351337.6	2881232.7
			12	351338.0	2881227.8
			13	351335.6	2881219.9
			14	351333.5	2881213.5
			15	351331.0	2881217.5
			16	351329.7	2881219.7
			17	351328.2	2881217.0
			18	351328.9	2881213.5
			19	351328.0	2881208.8



20	351328.0	2881208.6
21	351326.3	2881205.2
22	351324.0	2881205.5
23	351322.6	2881202.5
24	351319.9	2881200.3
25	351315.5	2881206.1

Una vez identificado el polígono para la reubicación de la especie, se debe de identificar los puntos específicos donde se trasplantara cada individuo, para lo cual se pondrá una marca visible con pintura, esto con el propósito de agilizar el proceso de trasplante, y evitar dañar las plantas rescatadas.

2. Método de rescate

a. Método de rescate

El trabajo de extracción se efectuará durante la etapa de preparación, ya que esta actividad está considerada en el cronograma general de trabajo del proyecto. Durante la extracción se identificará cada individuo con la especie, estado sanitario, altura, diámetro, condiciones topográficas y fecha de extracción.

El método de extracción será manual, utilizando palas, Talachos, Barretas, tijeras de podar, entre otras. El método consiste en picar la zona de la raíz para descubrir la mayor cantidad de raíces sin dañarlas, Se colocarán en charolas de plástico para ser transportadas al área de reubicación.

3. Preparación del sitio.

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

4. Trasplante

La plantación se realizara conforme se vayan extrayendo los individuos del área, el trasplante debe realizarse de manera inmediata a la extracción, debido a que la planta podría sufrir daños al mantenerla durante mucho tiempo fuera del suelo.

vii. Programa de Actividades.

Actividad	Periodo de Trabajo (Meses)												
	Primer Mes			Segundo Mes			Tercer Mes						
Planeación de Carácter Técnico	X	X											
Preparación de Material y Equipo			X										
Delimitación del Área propuesta para el recate				X									
Ejecución del Rescate de Especies.					X	X	X						
Evaluación de las Actividades								X	X				
Informe de Actividades												X	

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

viii. Evaluación.

Una vez realizada la plantación se vigilara la sobrevivencia de las especies, esto se hará cada dos meses hasta que las plantas estén totalmente adaptada a su nuevo sitio, durante las visitas se estimara un índice de sobrevivencia, llevando a cabo estas acciones se espera una sobrevivencia del 90-95 %, con la finalidad de dar cabal cumplimiento al Reglamento de la LGDFS se está proponiendo la realización de las actividades descritas.

ix. Informes.

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

1 Informe una vez realizado el Rescate.

1 Informe en el plazo comprendido al primer año de efectuado el Rescate.

1 Informe en el plazo comprendido al segundo año de realizado el Rescate.



c. Programa de rescate de Fauna.

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

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

i. Objetivos.

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

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

ii. Metas.

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

iii. Metodología.

1. Descripción de las especies.

a) **Accipiter striatus (Gavilán pajarero)**

➤ Descripción

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

➤ Hábitat

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

➤ Alimentación

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

➤ Reproducción

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

b) **Buteo albonotatus (Aguilucho negro)**

➤ Descripción



En ambos sexos el plumaje es casi todo negro excepto las últimas plumas debajo de las alas, tiene unas cortas patas amarillas y un pico amarillo con la punta negra; los ejemplares jóvenes poseen un color más claro.

Su nido lo realiza en los árboles altos, donde construye una plataforma fabricada con palos y juncos. La hembra coloca 2 huevos blancos.

➤ **Hábitat**

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

➤ **Alimentación**

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

c) ***Crotalus molossus* (Víbora de cascabel)**

➤ **Descripción**

Crotalus molossus es de forma robusta y de talla grande. Las escamas de la cabeza, cuerpo y cola son quilladas; las escamas de la región dorsal del cuerpo 31 - 27 - 20 en los machos, y de 29 - 27 - 20 en las hembras. El número de escamas caudales en los machos es de 24 y de 21 en las hembras; el número de escamas en la zona ventral es de 172 en los machos y de 158 en las hembras.

El color de la cabeza es verde oscuro, las escamas cantales son negras; posee franjas laterales blancas que se originan de las preoculares a las supralabiales y detrás de las supraoculares a las supralabiales. La región dorsal de cuerpo presenta una coloración verde que va de café (en una hembra adulta) al verde oscuro, principalmente se oscurece en la región ventral del cuerpo; además presenta una serie de parches delineados por escamas blancas y de color de fondo antes descrito, estos parches van seguidos unos con otros a lo largo del cuerpo y en el centro presentan una serie de escamas blancas a manera de una línea corta en el centro de cada parche. En la región dorsal del cuerpo, en algunos casos, el color se desvanece ligeramente a verde claro o amarillo verdoso, y se observan figuras pequeñas de forma romboide de color blanco en ambos costados del cuerpo. La región caudal es verde oscura a negra, y en la hembra adulta, se presenta una coloración café claro con anillos oscuros.

➤ **Hábitat**

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

➤ **Alimentación**

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

d) **Falco Peregrinus.**

El **halcón peregrino** (*Falco peregrinus*) es una especie de ave falconiforme de la familia Falconidae de distribución cosmopolita. Es un halcón grande, del tamaño de un cuervo, con la espalda de color gris azulado y la parte inferior blanquecina con manchas oscuras; la cabeza es negra y cuenta con una amplia y característica bigotera también de color negro. Normalmente no vuela a velocidades superiores a los 100 km/h, pero en picada o cuando caza y efectúa un ataque en picado puede alcanzar más de 300 km/h, lo que lo convierte en el animal más rápido del mundo.

➤ **Descripción**

Halcón grande con una longitud total de 375 a 525 mm y envergadura de 96 a 119 cm, de constitución gruesa con un peso de 550 a 1550 gr, con alas largas y puntiagudas con base ancha, cola más bien corta y angosta. El adulto tiene cere, anillo orbital y patas color amarillo brillante. La cabeza y partes superiores de color gris pizarra oscuro, más oscuro sobre la cabeza, tiene "bigote" negro muy oscuro que contrasta con las auriculares y costados de la cabeza de color blanco. Rabadilla y cobertoras superiores color azul-grisáceo pálido. Garganta y partes inferiores de color blanco. La parte baja del pecho y el resto de las partes inferiores con manchas y barras negruzcas. Cola negra con la punta blanca, la parte exterior de la cola con 6 barras color gris pálido, la parte interna con 3-5 barras blanquizas. La parte inferior de las alas de color ante pálido a crema con barrado oscuro. La hembra adulta es similar al macho pero más oscura y con un poco más de color canela rosado en el abdomen y con barras



ventrales muy marcadas, además, la hembra es 15-20% más grande y 40-50% más pesada que el macho.

➤ **Hábitat**

Habita muchos biomas terrestres, no parece tener preferencia por alguno. El tipo de vegetación al que se asocia también es muy variado, selvas altas, selvas bajas, bosques templados, matorral árido montañoso, vegetación de las aguas costeras, manglares, sabanas, desiertos, pastizales.

➤ **Alimentación**

Su dieta está compuesta principalmente de aves, desde pequeñas con un peso no menor a 10 gr, por ejemplo los colibríes, hasta grandes patos y garzas, de manera local también se puede alimentar de palomas y cotorros incluso patos.

➤ **Reproducción**

Su época de reproducción es de marzo a agosto. Anida principalmente en altos peñascos o en isletas rodeadas de agua o pantanos, debido a que estos sitios funcionan como protección contra depredadores mamíferos incluyendo humanos. El número de huevos por nidada por lo general es de tres a cuatro y algunas veces de dos a seis. Son jóvenes desde los 18 días y empiezan a ejercitarse a los 21 días, durante el periodo posterior ellos desgarran a su presa por sí mismos.

➤ **Estado de conservación**

Sujeta a protección especial (Pr) según la NOM-059. Las comunidades de esta especie son afectadas principalmente por el uso de plaguicidas y agroquímicos ya que se alimentan de aves, las cuales son alimentadas en las áreas de cultivo. Así mismo, se ve afectado en gran medida por la pérdida o modificación de sitios para anidar, los cuales son limitados en número y a veces no son sustituibles como acantilados y árboles especiales.

e) **Choeronycteris mexicana (murciélago trompudo)**

➤ **Descripción**

Murciélago filostómido de tamaño medio con pelaje café- grisáceo en el dorso con los hombros y el vientre más pálidos de hasta 7 mm de largo. Las orejas son cortas con las membranas oscuras. Hocico alargado con lengua larga y extensible, la hoja nasal es ancha en la base y terminada en punta de aproximadamente 5 mm de largo (40-50 % del total del craneo). La cola es corta de aproximadamente 1/3 del largo del uropatagio el cual es desnudo y de la mitad de longitud del fémur. Las medidas externas y craneales en mm son: LT 81-103; LC 6-10; LP 10-13; LO 15-18; LA 43.247.8; longitud máxima del craneo 29.2-30.4. La fórmula dentaria es $i\ 2/0$, $c\ 1/1$, $p\ 2/3$, $m\ 3/3 = 30$; los dientes a excepción de los caninos se encuentran reducidos en tamaño (los incisivos inferiores se encuentran ausentes en los adultos). El peso varía de 10-20 g (Arroyo-Cabrales, et al., 1987).

➤ **Hábitat**

Se presentan en una gran variedad de hábitats, en aquellas partes donde aún existe vegetación abundante con flores, como cañadas profundas en montañas desérticas (Arroyo-Cabrales et. al, 1987). Se le encuentra en climas templados (C) aunque también en climas cálidos (A) y subcálidos (AC), desde los 300 msnm hasta los 2,400 msnm (Arroyo-Cabrales et al., 1987).

➤ **Alimentación**

Nectarívoro y palinívoro principalmente aunque llegan a consumir frutas y probablemente algunos insectos asociados a las flores que consumen; un análisis estomacal del centro del país incluye granos de polen de pitahayas (*Lemnaireocereus* spp.), cazahuates (*Ipomoea* spp.), Ceiba, Agave y garmabulla (*Myrtillocactus* spp.) y en Sonora se les encontró frutas de pitahayas y garmabullas.

➤ **Reproducción**

Se han registrado hembras preñadas al inicio de la primavera y nacimientos en junio y julio. Se considera monoéstrica a la especie pero existe la posibilidad de un segundo período de reproducción por el registro de una hembra preñada en Jalisco en septiembre. Los fetos están cubiertos dorsalmente con pelo oscuro y denso y ventralmente con pelo menos denso y de color pálido. Paren una sola cría (aunque hay un registro de gemelos en Guatemala), el parto dura aproximadamente 15 segundos (Arroyo-Cabrales et. al., 1987).



f) *Phrynosoma orbiculare*

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

➤ Descripción

En México se le conoce como camaleón llora sangre, dragoncito, falso camaleón o lagartija cornuda. Aunque no son camaleones, sino lagartijas y se agrupan en la familia *Phrynosomatidae*. Es una lagartija de tamaño mediano, los adultos presentan una longitud hocico cloaca (LHC) de 78.2 a 89.8 mm. Presentan un color dorsal grisáceo o pardo oscuro, en la región del occipucio un par de manchas negras y en medio, manchas claras difusas. La región ventral es amarillo clara, con varios puntos oscuros y escamas suaves y manchas negras en la región pectoral-abdominal. 13 poros femorales en cada pierna.

Superficie dorsal del cuerpo, cola, región femoral y tibial cubiertas por escamas granulares. Escamas grandes, aquilladas o en forma de espina. Son de cuerpo aplanado dorsoventralmente, tienen una hilera de escamas continuas en forma de espinas suaves en la parte lateral del cuerpo. Dos cuernos occipitales cortos, tres cuernos temporales en cada lado, de los cuales el externo es más pequeño.

➤ Hábitat

Esta especie se encuentra en zonas abiertas, entre plantas arbustivas crasas, pastos, yucas y plantas herbáceas (Montanucci, 1981).

Habita en zonas semidesérticas (Davis, 1953), y se ha registrado para zonas de clima templado en altitudes que van desde los 1,371, hasta los 3,352 metros (Montanucci, 1981; Castro-Franco, 2002).

➤ Comportamiento

Estas lagartijas, que dependen de energías externas de calor para realizar sus funciones vitales, son principalmente activas por las mañanas y las tardes. Cuando se torna ardiente el sol buscan lugares con sombra para descansar y regular su temperatura; por las noches regresan a su refugio que puede encontrarse en ramas, hoyos en la tierra o bajo piedras. Están adaptadas a ambientes que son cálidos y secos, incluso a climas fríos. La reproducción es de tipo sexual y la camada de una hembra varía dependiendo de la especie. La alimentación de estos animales es una de sus características más sobresalientes: se han especializado en hormigas que constituyen 70% del volumen de su dieta; algunos, como el caso del camaleón cornudo real, pueden consumir hasta 300 hormigas. También se alimentan de otros invertebrados como termitas, grillos, escarabajos y arañas con los que complementan su dieta. Por lo general, buscan a sus presas en áreas abiertas moviéndose en silencio, o simplemente las esperan, aunque también se les ha visto cerca de los hormigueros. Cuando divisan a su presa, los lagartos cornudos la atrapan rápidamente con su lengua pegajosa para luego tragarla. Sin embargo, este depredador de hormigas puede convertirse a su vez en presa fácil, pues cuando está a la caza se expone a sus depredadores más comunes: coyotes, serpientes, ardillas, perros, gatos y aves de rapiña, como halcones y zopilotes.

➤ Distribución actual.

Aunque se desconoce el número de poblaciones actuales, por los registros de colegas y presentaciones en congresos nacionales de herpetología, aún se localiza en la mayoría de los estados que a continuación se mencionan: Chihuahua, Colima, Durango, Nuevo León, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, sin embargo, presentan densidades poblacionales bajas.

iv. Actividades.

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



Observación directa y reconocimiento por sonidos

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

Las etapas de esta actividad son:

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

v. Capacitación del personal.

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

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

vi. Método para el manejo de las especies.

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

- Estado de alerta.
- Interrupción de la alimentación
- Huida de la zona protegida por el método.
- Mantenimiento de una distancia prudente de la zona protegida

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

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

- Mantener una distancia de cuando menos 5 metros para que la víbora este bajo control, así es más seguro que esté tranquila y no se esconda.
- Una víbora de cascabel puede asustarse cuando alguien se le aproxima en el campo abierto. Para evitar esto, hay que esconderse detrás de arbustos u otros objetos cercanos, y así reducir la posibilidad que la víbora se vuelva agresiva. Siempre debe tenerse en cuenta el área de seguridad sugerida anteriormente. Si la víbora esta enrollada, al atacar puede estirarse hasta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su longitud total. Pero si la víbora ya está estirada, su área de ataque es menor.



- En el momento de captura, acercarse muy lento, agarrarla con las pinzas en el medio de su cuerpo y sin poner mucha presión. Solo debe presionarse lo suficiente para que no se escape y así poder moverla al recipiente de reubicación.
- Colocar con cuidado la víbora en el recipiente de reubicación y taparlo de inmediato. Es muy importante asegurarse que el recipiente no pueda destaparse en forma accidental, usando una cuerda o cinta aislante. Colocar el recipiente en algún lugar visible, alejado de toda la gente y en la sombra, hasta el momento en que se vaya a hacer la reubicación. El recipiente debe estar claramente identificado con una etiqueta que diga "Víbora de Cascabel Viva" y se debe liberar nuevamente en un área segura a las pocas horas de ser capturada.
- Para liberar a la víbora, colocar el recipiente en el piso, quitar la tapa y voltear el recipiente con cuidado, manteniendo el recipiente como barrera de protección. Las pinzas o ganchos pueden ayudar para remover la tapa y ayudar a la víbora para que se salga del recipiente. O simplemente dejar el recipiente abierto para darle lugar a que la víbora se salga tranquilamente.

El equipo recomendado para esta operación es el siguiente:

- Gancho y/o pinzas para víboras, que tengan un mango largo y con una pinza que no vaya a lastimar a las víboras. También se puede usar un rastrillo o una escoba, pero debe de tenerse cuidado en cómo manejarlas porque las víboras son bastante frágiles.
- Un recipiente para transportar a la víbora. Esto puede ser una cubeta de basura con agarraderas y con tapa de seguridad. El recipiente ideal puede ser de color claro para que no absorba el calor del sol, se deben hacer unos hoyos pequeños en la tapa para ventilación y poner una etiqueta que diga "Víbora de Cascabel Viva".

Se realizarán recorridos por los alrededores del proyecto, principalmente entre los roqueríos y cuevas para el avistamiento de la especie, en caso de encontrar individuos estos serán capturados y reubicados a otra zona, cabe mencionar que esta especie se adapta a todo tipo de terreno por lo que su reubicación no resultará complicada.

vii. Cronograma de Actividades.

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el Cuadro IX -6. Cronograma de actividades anual.. Se realizará un solo recorrido ya que el área no es muy grande por lo que, se puede recorrer en un solo día, sin embargo se realizarán recorridos periódicos para verificar la ausencia de estas especies.

Cuadro IX-6. Cronograma de actividades anual.

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

viii. Evaluación.

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

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia de las especies, además el personal que labore en el desmonte y la construcción de las obras, será capacitado para que en caso de que se presente algún individuo tenga conocimiento de las medidas que deben tomarse para mantener la sobrevivencia de dichas especies.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ix. Seguimiento.

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

