



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

Bitácora:10/DS-0555/10/18

Durango, Durango, 13 de mayo de 2019

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

CESAR ORTEGA ARRIAGA
REPRESENTANTE LEGAL DE MINERA MEXICANA LA CIÉNEGA, S.A.
DE C.V.

GUADALUPE PATONI NO. 333-A COL. DEL MAESTRO, 27268

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Cesar Ortega Arriaga en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.037 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 15 de octubre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 31 de octubre de 2018, Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.037 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

DOCUMENTO CON EL QUE OSTENTA LA REPRESENTACIÓN: - COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 25,210 DEL 23 DE ENERO DEL 1990, RELATIVA AL CAMBIO DE DENOMINACION DE MINERA MEXICANA PEÑOLES S A DE C V A MINERA MEXICANA LA CIENEGA S A DE C V., INSCRITA EN EL RPP Y DE COMERCIO BAJO EL FOLIO MERCANTIL No. 7063 DEL 9 DE ABRIL DE 1990.

-COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PÚBLICA No. 61,608 VOL. 1969 DEL 1 DE AGOSTO DEL 2013, DE LA QUE SE DESPRENDE LA PROTOCOLIZACION DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA S A DE C V MINERA MEXICANA LA CIENEGA DE FECHA 12 DE JULIO DE 2013, EN LA QUE ENTRE OTROS PUNTOS SE DESIGNA COMO GERENTE DE UNIDAD DE DICHA SOCIEDAD A CESAR ORTEGA ARRIAGA, CONFIRIENDOLE PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS Y PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.

CABE HACER MENCION QUE LA COPIA CERTIFICADA SE ENCUENTRA INTEGRADA AL CUS PROYECTO APERTURA CAMINO A ROBBINS MPIO. DE CANELAS, DGO. INGRESADO A ESTA SEMARNAT CON EL No. DE BITACORA 10/DS-0194/04/17, MISMA QUE FUERA DICTAMINADA EN SENTIDO POSITIVO POR ESTA UNIDAD JURIDICA A TRAVES DEL MEMORANDUM No. 421 DEL 11 DE ABRIL DEL PRESENTE AÑO.

DOCUMENTACION QUE EXHIBE CON LA CUAL PRETENDE ACREDITAR LA PROPIEDAD O POSESION:

-COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 5067 VOL 102 DEL 13 DE OCTUBRE DE 2012, DE LA QUE SE DESPRENDE CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO CEBOLLITAS LOTE 4 MPIO. DE CANELAS, DGO. CON UNA SUP DE 235-00-00 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENDEDORES CANDELARIA MONARREZ LEON, DEMETRIO DIAZ MONARREZ, NICOLAS MONARREZ LEON, JUANA, PALEMON, MARIA GUADALUPE, Y ALEJANDRINA MONARREZ LEON, EDGAR ANTONIO,



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

JULIZA ASUNCION Y AIDA GUADALUPE DE APELLIDOS ARAMBURO MONARREZ Y DE LA OTRA COMO COPRADORA MINERA MEXICANA LA CIENEGA S A DE C V., INSCRITA EN EL RPP BAJO EL No. 113 FOJA 0113 TOMO 18 DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 2012.
-COPIA SIMPLE DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO

-COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 4,377 VOL 87 DEL 9 DE MAYO DE 2012, DE LA QUE SE DESPRENDE CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO CEBOLLITAS **LOTE 5** MPIO. DE CANELAS, DGO. CON UNA SUP DE 304-29-51 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENDEDORES CANDELARIA, MARIA DOLORES, JOSE RAMON, LIDIA, MAGDALENA, MARIA PASTORA, ROSA ELVIRA Y FRANCISCO LUIS DE APELLIDOS LEON DIAZ Y DE LA OTRA COMO COPRADORA MINERA MEXICANA LA CIENEGA S A DE C V., INSCRITA EN EL RPP BAJO EL No. 94 FOJA 0094 TOMO 18 DEL 12 DE JUNIO DE 2012.

-COPIA CERTIFICADA DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO
CABE HACER MENCION QUE LA DOCUMENTACION LEGAL YA OBRA EN COPIA CERTIFICADA EN LOS ARCHIVOS DE ESTA DELEGACION FEDERAL ESPECIFICAMENTE EN LOS EXPEDIENTES ETJ P/ EL CUS, PROYECTO "APERTURA CAMINO A ROBBINS EN EL MPIO. DE CANELAS, DGO.". ETJ P/ EL CUS, PROYECTO "CAMINO SAN RAMON-TASPANA EN EL MPIO. DE CANELAS, DGO." MISMA DOCUMENTACION QUE FUERA DICTAMINADA POR ESTA UNIDAD JURIDICA ATRAVES DE LOS MEMORANDUMS Nos. 421 DEL 11 DE ABRIL DE 2017 Y 503 DEL 23 DE MAYO DE 2017, RESPECTIVAMENTE.

- ii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0091/19 de fecha 23 de enero de 2019, esta Delegación Federal, requirió a Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Canelas 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 el punto I.2 Naturaleza del proyecto, no se indica lo siguiente:
 - a) La importancia, utilidad y factibilidad de la ejecución del proyecto.
 - b) Que el proyecto forma parte de uno de mayor magnitud.
 - c) Indicar si la superficie de la vegetación forestal que se pretenda afectar será de manera temporal o permanente
2. En su punto I.3 Descripción del nuevo uso, omiten presentar lo siguiente:
 - a) Descripción de los trabajos que serán ejecutados en la etapa de preparación del sitio (delimitación del terreno, desmontes para apertura de brechas de acceso y/o la ruta del trazo, despalmes, etc.) y de la fase de construcción del proyecto (cortes de terreno, drenaje, puentes, túneles, colocación de infraestructura, entre otros).
 - b) Descripción de los trabajos que serán ejecutados en la etapa de preparación del sitio (delimitación del terreno, desmontes para apertura de brechas de acceso y/o la ruta del trazo, despalmes, etc.) y de la fase de construcción del proyecto (cortes de terreno, drenaje, puentes, túneles, colocación de infraestructura, entre otros).
 - c) Indicar las obras y actividades provisionales que apoyarán el desarrollo del proyecto, tales como: campamentos, almacenes, talleres de mantenimiento de maquinaria y equipo, instalaciones sanitarias, caminos de acceso, bancos de préstamo de material y de tiro,





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

oficinas, bodegas, brechas o caminos de acceso temporal, entre otros, que impliquen la ocupación temporal de áreas forestales, precisando la superficie y tipo de vegetación forestal que sustenta e indicar si éstas serán objeto de acciones de restauración al término del proyecto.

3. Su diagrama Gantt no es congruente con las actividades del proyecto que se describen en el punto I.3. ya que no se desglosa desde la etapa de preparación del sitio hasta la fase de construcción del proyecto, donde se incluyan las actividades que darán lugar a la remoción parcial o total de la vegetación forestal, así como del periodo en que dichas actividades se llevarán a cabo, describiendo los trabajos que serán ejecutados en la etapa de preparación del sitio (ubicación y delimitación del área solicitada, marqueo, desmonte, despalme, etc).

4. En su capítulo II falta lo siguiente:

a) Descripción de la metodología mediante la cual delimite la unidad hidrológica-forestal.
b) En la cartografía que se presenta, no se indican los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la cuenca, sub-cuenca o microcuenca, para establecer las medidas de prevención y mitigación a los recursos forestales, tales como son: corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, cuerpos de agua, vías de comunicación, poblaciones cercanas, entre otros.

5. En su capítulo III, falta indicar lo siguiente:

a) Anexar imágenes cartográficas (clima, geología, topografía, suelo, hidrología, etc.) a una escala adecuada que permita una correcta interpretación del mismo y que ilustre la descripción que se formula textualmente.
b) precipitación máxima y mínima.
c) La estimación de la erosión hídrica, está mal calculada.
d) Para el punto III.2.1. Vegetación, utiliza la carta de vegetación serie V, informándole que la más reciente es la serie VI de vegetación y uso de suelo. Por lo que no se está utilizando la clasificación más actualizada.
e) El esfuerzo de muestreo no se presenta por estrato.
f) Indicar la intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio (Incluir plano), describir a detalle la forma de los sitios de muestreo seleccionados para la toma de datos de acuerdo al estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo y, en su caso, epífitas y crasas).
g) Describir el estado de conservación y degradación de la vegetación y los factores que lo originan.
h) Identificar la distribución potencial de la fauna reportada, señalando su bibliografía.
i) En cuanto a los corredores biológicos, omite señalar su ubicación con respecto a la superficie para la cual se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
j) El esfuerzo de muestreo no se presenta por componente faunístico.
k) Indicar por especie de fauna la estacionalidad, abundancia, sociabilidad, alimentación, hábitat y distribución vertical.

6. En su capítulo IV, falta indicar lo siguiente:

a. Precipitación (máxima, mínima, promedio mensual) y fenómenos meteorológicos (nortes, tormentas tropicales, huracanes, entre otros eventos extremos) que ocurran en la unidad hidrológico-forestal donde se localiza la superficie de cambio de uso de suelo.
b. La dirección que presenta el flujo de corrientes de agua en el subsuelo, susceptibilidad a derrumbes, inundaciones, entre otros movimientos de tierra que pudieran afectar la construcción y operación del proyecto.
c. Describir los tipos de suelo y sus calificadores, donde se defina para cada unidad de suelo la profundidad, los horizontes, el índice de erodabilidad, el grado de vulnerabilidad a la



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

erosión hídrica, los tipos y grados de erosión que se presentan, así como las causas que la originan.

d. La Tasa de erosión (hídrica y eólica) que se presenta en las condiciones actuales, 2) Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

e. No se presenta el desarrollo completo del cálculo del balance hídrico y tampoco se indica el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo

f. No se detalla ampliamente, el o los tipos de vegetación del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde incluya la distribución en los predios, el estado de conservación de la vegetación, las presiones y procesos de cambio a las que está o están sujetos.

g. El esfuerzo de muestreo no se presenta por estrato.

h. La intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio.

i. Presentar las coordenadas UTM WGS 84 de la ubicación de los sitios de muestreo, definiendo la forma de los sitios de muestreo seleccionados para la toma de datos de acuerdo al estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo y, en su caso, epífitas y crasas)

j. La descripción del estado de conservación de la vegetación forestal y los factores que lo originan, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y, si ésta se encuentra en buen estado de conservación, en proceso de degradación o en proceso de recuperación.

k. incluir la interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos, así como de la base de datos que contenga el proceso de cálculo para obtener estos índices.

l. Identificar la distribución potencial de la fauna que se reporta para la misma, consultando fuentes de información especializada y de estudios específicos que existan para la región.

m. Referir las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico.

n. El esfuerzo de muestreo no se presenta por componente faunístico.

Para fauna indicar, si son endémicas o de distribución restringida, de interés ecológico, de lento desplazamiento (anfibios, reptiles, mamíferos pequeños), si presentan un valor cinegético o si se encuentran en algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados.

p. Indicar por especie de fauna la estacionalidad, abundancia, sociabilidad, alimentación, distribución vertical y hábitat.

7. En su cronograma falta la etapa de supervisión técnica.

8. En su capítulo VI omiten lo siguiente:

a) Las medidas de prevención y mitigación a realizar en las diferentes etapas del cambio de uso de suelo. De forma cuantificable, precisando los periodos de tiempo en que dichas medidas serán implementadas

9. En su capítulo VIII, falta indicar lo siguiente:

a) Verificar y en su caso corregir el cálculo de la erosión hídrica.

b) Las medidas de prevención y mitigación deberán de presentarse en forma clara y concisa; describiendo la forma de cómo se realizarán, los recursos humanos y materiales a emplear.

c) No se realiza el análisis de la biodiversidad y por lo tanto no se identifican los impactos de este componente.

d) Falta indicar cuál es el tiempo en cual el suelo estará desprovisto de vegetación.

e) No se estima el grado de afectación de lo siguiente (fauna): Destrucción de hábitat, Fragmentación del ecosistema, Posibilidades de pérdida de fauna, Introducción de especies exóticas, Técnicas de ahuyentamiento, Especies sujetas a rescate y reubicación, Pasos de fauna, cercado, dispositivos anticollisión, entre otros. Las acciones propuestas deberán de ir





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECursos NATURALES



2019

AMPOC LATINOAMERICANO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

acompañadas con una relación de indicadores de seguimiento a utilizar para evaluar el éxito y desempeño, así como del umbral de alarma.

10. No se define cuánto y cómo se verán afectados los servicios ambientales en su componente hidrológico, captura de carbono y generación de oxígeno (señalar metodología de cálculo).

11. En su capítulo IX se manifiesta que se realizara una reforestación con la especie *Pinus leiophylla* especie que no está presente en el CUSTF.

12. Conforme a los puntos 6, 8 y 10, no se demuestra que el proyecto es viable y no se desahogan los preceptos normativos de excepción que señala la legislación aplicable.

13. No se realiza la vinculación de las áreas de importancia ambiental.

III. Que mediante ESCRITO de fecha 26 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de febrero de 2019, Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/0091/19 de fecha 23 de enero de 2019, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/002999/18 de fecha 21 de noviembre de 2018 recibido el 21 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con ubicación en el o los municipio(s) Canelas en el estado de Durango.

V. Que mediante oficio NO SE EMITIO OPINIÓN de fecha 06 de diciembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de diciembre de 2018, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Conforme lo dicta el artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se envió copia del expediente integrado al Consejo Estatal Forestal con oficio No. SG/130.2.2 /002999/18 de fecha 21 de noviembre de 2018, mismo que fue recibido el día 21 de noviembre del 2018, para que emitiera su opinión dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su notificación.

Trascurrido el plazo al que se refiere el párrafo anterior, sin recibir respuesta, se da por entendido que no existe ningún inconveniente en continuar con el trámite de autorización.

VI. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/002958/18 de fecha 29 de noviembre de 2018 esta Delegación Federal notificó a Cesar Ortega Arriaga en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Canelas 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



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
100 AÑOS
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

manifestado.

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

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

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

Y que el proyecto sea ambientalmente viable

- VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 29 de Noviembre de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación de los sitios 1, 2 y 3, levantados por la responsiva técnica dentro del área de CUSTF, de forma circular de 500 m² y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 6 y 7, para así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georeferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó del volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

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

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

El relieve de la zona se considera Ondulado.

Por otra parte, las características del proyecto en si, no pone en riesgo la estabilidad y 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/130.2.2/0462/19 de fecha 27 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Cesar Ortega Arriaga en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$107,210.14 (ciento siete mil doscientos diez pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.04 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de abril de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de abril de 2019, Cesar Ortega Arriaga en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 107,210.14 (ciento siete mil doscientos diez pesos 14/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.04 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 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
40 ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 15 de Octubre de 2018, el cual fue signado por Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, 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 1.037 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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





SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECursos NATURALES



2019

ANNO DOMINI
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., así como por CESAR ENRIQUE VILLA ARELLANO en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DGO T-UI Vol. 3 Núm. 15.

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

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

-COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 5067 VOL 102 DEL 13 DE OCTUBRE DE 2012, DE LA QUE SE DESPRENDE CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO CEBOLLITAS LOTE 4 MPIO. DE CANELAS, DGO. CON UNA SUP DE 235-00-00 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENEDORES CANDELARIA MONARREZ LEON, DEMETRIO DIAZ MONARREZ, NICOLAS MONARREZ LEON, JUANA, PALEMON, MARIA GUADALUPE, Y ALEJANDRINA MONARREZ LEON, EDGAR ANTONIO, JULIZA ASUNCION Y AIDA GUADALUPE DE APELLIDOS ARAMBURO MONARREZ Y DE LA OTRA COMO COPRADORA MINERA MEXICANA LA CIENEGA S A DE C V., INSCRITA EN EL RPP BAJO EL No. 113 FOJA 0113 TOMO 18 DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 2012.

-COPIA SIMPLE DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO

-COPIA SIMPLE DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 4,377 VOL 87 DEL 9 DE MAYO DE 2012, DE LA QUE SE DESPRENDE CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO CEBOLLITAS LOTE 5 MPIO. DE CANELAS, DGO. CON UNA SUP DE 304-29-51 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENEDORES CANDELARIA, MARIA DOLORES, JOSE RAMON, LIDIA, MAGDALENA, MARIA PASTORA, ROSA ELVIRA Y FRANCISCO LUIS DE APELLIDOS LEON DIAZ Y DE LA OTRA COMO COPRADORA MINERA MEXICANA LA CIENEGA S A DE C V., INSCRITA EN EL RPP BAJO EL No. 94 FOJA 0094 TOMO 18 DEL 12 DE JUNIO DE 2012.

-COPIA CERTIFICADA DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO

CABE HACER MENCION QUE LA DOCUMENTACION LEGAL YA OBRA EN COPIA CERTIFICADA EN LOS ARCHIVOS DE ESTA DELEGACION FEDERAL ESPECIFICAMENTE EN LOS EXPEDIENTES ETJ P/ EL CUS, PROYECTO "APERTURA CAMINO A ROBBINS EN EL MPIO. DE CANELAS, DGO.". ETJ P/ EL CUS, PROYECTO "CAMINO SAN RAMON-TASPANA EN EL MPIO. DE CANELAS, DGO." MISMA DOCUMENTACION QUE FUERA DICTAMINADA POR ESTA UNIDAD JURIDICA ATRAVES DE LOS MEMORANDUMS Nos. 421 DEL 11 DE ABRIL DE 2017 Y 503 DEL 23 DE MAYO DE 2017, RESPECTIVAMENTE.

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

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



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 15 de Octubre de 2018 y 26 de Febrero de 2019, 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





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
DURANGO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se 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 mismo, consistente en que:

La biodiversidad dentro de la microcuenca considerada para el análisis de afectación por el desarrollo del proyecto, fue estimada tomando en cuenta el Índice de diversidad de Shannon que relaciona el número de especies con la proporción de individuos pertenecientes a cada una de ellas presente en la muestra. Además mide la uniformidad de la distribución de los individuos entre las especies. Los resultados del análisis tanto de flora como de fauna se presentan en el cuadro siguiente:





Clase	Riqueza		H'		H máx.	
	Proyecto	Microcuena	Proyecto	Microcuena	Proyecto	Microcuena
Flora						
Anfibios	0	3	0	1.1	0	0.01
Aves	6	28	1.7	3.1	0.07	0.23
Mamíferos	5	14	1.5	2.5	0.06	0.13
Reptiles	0	6	0	1.7	0	0.14
Fauna						
Arbóreo	7	14	1.46	1.88	1.95	2.64
Arbustivo	4	8	1.21	1.63	1.39	2.08
Cactáceo	0	2	0	0.47	0.00	0.69
Herbáceo	8	13	1.84	2.32	2.08	2.57

En base a los resultados, se concluye que la biodiversidad del área del proyecto no se compromete con el desarrollo del proyecto, ya que los índices a nivel Microcuena Resultan Mayores, por lo que, no estaríamos afectando especies de flora y/o fauna de gran abundancia en la zona, aunado a lo anterior se estará aplicando un programa de reforestación, y/o siembra al voleo según corresponda, de las especies de gran valor Ecológico. Todo lo anterior nos permite garantizar que la biodiversidad de la zona no sufrirá alteración alguna con la implementación del presente proyecto de cambio de uso de suelo.

En lo que respecta al VIE de las especies de flora a nivel Microcuena y proyecto, los resultados se muestran en el siguiente cuadro:





Estrato	Especie	Nombre Común	VIE microcuenca	VIE proyecto
Arbóreo	<i>Alnus acuminata</i>	Aile o Aliso	8.621	109.706
Arbóreo	<i>Juniperus deppeana</i>	Tazcate	21.346	85.369
Arbóreo	<i>Pinus duranguensis</i>	Pino real	170.566	14.230
Arbóreo	<i>Pinus engelmannii</i>	Pino	22.216	38.514
Arbóreo	<i>Prunus serotina</i>	Capulín	10.922	5.537
Arbóreo	<i>Pinus teocote</i>	Pino	56.738	39.338
Arbóreo	<i>Quercus eduardii</i>	Encino	9.591	7.306
Arbustivo	<i>Buddleia parviflora</i>	Tepozán	95.584	135.384
Arbustivo	<i>Larrea divaricata</i>	Jarilla	86.510	39.970
Arbustivo	<i>Sambucus nigra</i>	Sauco Negro	24.416	104.306
Arbustivo	<i>Artutus jalapensis</i>	Medroño	93.490	20.640
Herbáceo	<i>Eragrostis mexicana</i>	Zacate liendrilla	28.408	92.211
Herbáceo	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho	69.509	64.169
Herbáceo	<i>viguiera deltoidea</i>	Tajonal	78.783	46.066
Herbáceo	<i>Aristida divaricata</i>	Zacate Pajon	16.556	14.874
Herbáceo	<i>Sesuvio spartioides</i>	Flor amarilla	19.173	14.577
Herbáceo	<i>Malva sylvestris</i>	Malva	22.941	13.390
Herbáceo	<i>Bouteloua gracilis</i>	Zacate Navajira	25.068	16.358
Herbáceo	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Agrillos	39.363	38.353

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayoría de las especies a remover por el CUS están ampliamente representadas en la Microcuenca, sin embargo es de observarse que las especies de, *Pinus engelmannii*, Tepozán, Aile, Sauco, Tazcate y Zacate liendrilla, presentan valores mayores a nivel proyecto que a nivel Microcuenca, motivo por el cual en el capítulo 8 del presente documento, se está proponiendo su reforestación y/o siembra al voleo 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 el caso del Tepozán y el Aile no se está proponiendo nada a consecuencia de considerarse invasoras y prosperar principalmente sobre terrenos degradadas y a las orillas de los caminos.

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:

Para determinar la pérdida de suelo que existe dentro de la zona donde se encuentra el área propuesta a cambio de uso de suelo, se realizó el cálculo mediante la **Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (Numeral III.I.5.1)**, la cual nos permitió estimar la pérdida de suelo antes y después de la realización del proyecto, y con estos datos proponer las medidas necesarias para su retención. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Concepto	Valor	Expresión
Erosión Potencial	680.07	Ton/ha/año
erosión Actual	7.0523	Ton/año
Perdida Suelo CUS	705.23	Ton/año
Tasa de Erosión	1	Año
Perdida de suelo total	705.23	Toneladas

La erosión dentro del sitio no será posible revertirla, dado que la obra que se propone es permanente, sin embargo, se propone el establecimiento de presas de control de azolves en áreas aledañas y que de igual manera están perdiendo una cantidad de suelo.

Con estas medidas establecidas, cada presa nos estaría reteniendo **6 m ³** de suelo, las cuales en función de su equivalencia nos representaría **6 Ton** por lo que para realizar una retención de **705.23 Ton** producto de la estimación de nuestra ULSE, necesitaríamos **117.5 presas** con estas características o en su defecto **141.05 m³** de presas filtrantes de piedra acomodada. Sin embargo para el presente proyecto se pretenden realizar **150 m³** de presas, esto previendo cualquier contingencia dentro del área del proyecto.

A tal efecto podemos determinar y concluir que con la correcta aplicación de las actividades propuestas, se tendrá en un corto y mediano plazo la recuperación de los suelos presentes en el área de influencia del proyecto.

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 (Erosión Eólica), 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 es de **11.11 ton/ha/año**, haciendo la estimación con el cambio de uso de suelo esta incrementa a **19.20 ton/año**, que de igual manera si consideramos una tasa de erosión de 1 año nuestro valor sería el mismo **19.20 Toneladas**, esto es considerado como "Ligera", según la categoría, sin embargo, se considera que con el establecimiento de barreras de piedra se puede contrarrestar esta pérdida. Por lo tanto se propone construir **50 m** de barreras de piedra acomodada en áreas aledañas, con lo cual se estaría reteniendo un total de **75 Ton**, lo cual garantiza que no se pone en riesgo el componente suelo en la zona donde se construirá el relleno sanitario.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con el desarrollo del proyecto no se compromete este componente, dado que, no existen cauces dentro de la superficie considerada a CUS, sin embargo a nivel microcuenca se podría presentar una ligera disminución en cuanto la filtración, puesto que se perderá vegetación y el terreno estará ocupado durante la vida útil del proyecto.

Para analizar este componente se realizó el cálculo del escurrimiento total el cual nos indica que de los **159.45 mm** de precipitación media, se escurren **87.46 mm** anualmente.

Una vez realizado el proyecto este escurrimiento aumenta, dado que la pérdida de vegetación permitirá el flujo libre del agua hacia los escurrimientos más cercanos evitando que esta sea filtrada a través de su recorrido, por lo tanto el escurrimiento aumentará a **98.05 mm** anualmente generando una pérdida de **10.60 mm**.

Para disminuir este escurrimiento y mejorar la capacidad de infiltración hacia los mantos acuíferos, se propone la reforestación de **1 ha**, con lo cual se estará generando una infiltración de **17.67 mm**, más de lo que teníamos inicialmente, lo cual nos genera una ganancia de **7.07 mm** de infiltración, por lo que se concluye que no se pone en riesgo la calidad y cantidad de agua con el desarrollo del proyecto al aplicar las medidas de compensación adecuadas.

Además de la reforestación, las obras de restauración de suelos como, presas filtrantes, barreras de piedra y acordonamientos de material vegetal muerto, beneficiaran de manera positiva la infiltración de agua, pues ayudan a retener el suelo y disminuyen la velocidad del agua permitiendo que esta se quede dentro del área donde se establecen las obras.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa





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

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

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

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas 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 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

A nivel proyecto, no se encontraron especies reportadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo el promovente hace mención de que se ejecutara un programa de rescate en el caso de encontrar alguna especie durante las actividades de preparación y construcción. Considerando el rescate y reubicación de especies de lento desplazamiento que pudiesen ponerse en riesgo por las actividades que involucra el proyecto.

Programas de ordenamiento ecológicos.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT), el proyecto se encuentra dentro de la **Región 9.19**, dentro de la **Unidad Ambiental Biofísica 93 "Cañones Duranguenses Norte"**, la cual se encuentra al Noroeste del estado de Durango y cuanta con una superficie de **9,865.75 km²**.

Según el escenario actual esta unidad se encuentra medianamente estable, sin embargo la tendencia al 2023 se considera inestable de no aplicar las estrategias para la conservación y manejo adecuado de los recursos, pues su política es el Aprovechamiento sustentable, en donde los rectores del desarrollo es forestal y minería, en los cuales se considera la preservación de la flora y fauna mediante la interacción de las actividades de la agricultura, ganadería y la población, así mismo, la inclusión de la comunidad indígena.





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y REROS EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

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:

En el area del proyecto no se localizaron especies de flora catalogadas en la NOM-059. Sin embargo se considera un programa de reubicación y rescate para especies que pudieran encontrarse en el sitio en alguna etapa del proyecto.

Unicamente se derribaran los individuos estrictamente necesarios para la instalacion del relleno sanitario respetando en todo momento la ingenieria del proyecto.

Los resultados del Indice de Shannon nos indican que la biodiversidad no se pondra en riesgo.

Se tiene programado llevar a cabo 150 m³ de presas para la recuperacion de suelo, así como el establecimiento de 60 m de barreras de piedra.

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

Dentro de la superficie a CUS no existen cauces, sin embargo se promovera la infiltración por medio de los acordonamientos y el establecimiento de la reforestación.

El establecimiento de un relleno sanitario incluye a la población, pues se mantendra un control sobre los residuos, lo cual ayudara a evitar enfermedades.

En general, la empresa promovente ayuda a mejorar las condiciones sociales de los habitantes de la región y el establecimiento del relleno sanitario no es la excepción, pues servira no solo para la misma empresa si no para la comunidad en general.

En general, el desarrollo del proyecto no se contrapone a las estrategias de desarrollo establecidas dentro del **OEGT**, puesto que es una obra que apoyara la salud y bienestar de la población en general, 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

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

El presente proyecto está vinculado al Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, puesto que el área donde se pretende realizar se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 126 denominada " **Sierra Alta con Cañones 9**", misma que se describe a continuación:





Nc.	NOMBRE	POLITICA	SUP Km ²	USOS A PROMOVER	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA
126	Sierra Alta con Cañones Conservación 9	Conservación	1685.5	Conservación de la Biodiversidad; Explotación Pecuaria de caprinos; Aprovechamiento forestal maderable y Minería	BIO01; GAN01; GAN02; GAN05; GAN06; GAN07; GAN08; GAN09; FORM01; FORM02; FORM03; FORM04; FORM05; FORM06; MIN01; MIN02; MIN03; MIN04; URB03

Se realizará una plantación con *Pinus engelmannii*, así como 0.5 ha de Táscate, Sauco y pasto. En el establecimiento del relleno sanitario, será necesario contar con malla ciclónica, esto con el propósito de evitar accidentes de fauna por atropellamiento o intoxicación por la ingesta de residuos en descomposición, esta permanecerá hasta que cumpla con la vida útil del relleno. Debido a que el CUS implica la remoción de vegetación y por lo tanto generación de residuos vegetales, estos se controlarán mediante el establecimiento de acordonamientos en áreas con poco suelo.

Aunque no se pretende llevar a cabo el aprovechamiento forestal, se realizara el acordonamiento de material residual muerto para las áreas con poca cobertura vegetal, con lo cual se frenara la erosión de estas áreas. Así mismo, se establecerán 50 m3 de presas de control de azolves y 50 m de barreras de piedra.

Pese a que el objetivo del proyecto no es de tipo minero, este servirá como complemento para el proyecto minero La Taspana, pues ayudará a dar un manejo adecuado de sus residuos.

El desarrollo del proyecto implica la utilización de vehículos y maquinaria que utiliza combustibles, por lo tanto se mantendrá un mantenimiento preventivo para evitar accidentes dentro de las áreas de maniobras.

En este caso los residuos sólidos peligrosos serán los que se generen por el mantenimiento de los vehículos, estos serán almacenados en envases con tapa y una vez llenos serán entregados a una empresa autorizada para el reciclado o confinamiento final en la ciudad de Durango.

Ordenamiento Ecológico Municipal





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
HAY FEEL LA REVOLUCIÓN DEL NOROCCIDENTE
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

El municipio de Canelas Durango 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.

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 anualmente o de acuerdo a lo que establezca la Secretaría, mediante las instancias acreditadas para esta acción

NOM-083-SEMARNAT-2003.

Que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

El relleno será clasificación D, pues no se producirán los 10 toneladas al día. En general, se cumplirá con la norma al realizar los estudios topográficos, geológicos e hidrológicos del sitio para el establecimiento del relleno.

Además, se llevara a cabo un programa de restauración del sitio una vez concluida la vida útil del mismo, así como, el monitoreo periódico para evitar posibles fugas de lixiviados.

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.

En el área de estudio, no se identificaron especies de fauna 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 aplicará un programa de reforestación en la superficie total del proyecto al término de la vida útil. De especies nativas.

NOM-161-SEMARNAT-2011.

Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ESTADO DE DURANGO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento. Para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Se analizará la lista de residuos que pueden ser sujetos a manejo especial, los que no tengan un uso se dispondrán en el relleno sanitario.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto se encuentra fuera de los límites definidos para las áreas naturales protegidas establecidas para el estado de Durango. La ubicación del proyecto respecto a las ANPs en el estado de Durango.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Estatal de Desarrollo

Específicamente, el proyecto está relacionado con el Plan Estatal de Desarrollo con el **Eje 4: Desarrollo con Equidad, dentro del Objetivo de Medio Ambiente**, y las estrategias y líneas de acción con las cuales cumple el presente proyecto son las siguientes:

8.2 Promover el cuidado al medio ambiente y la implementación de acciones de mitigación y adaptación que permitan hacer frente al cambio climático.

Promover una cultura de educación ambiental en la perspectiva de Cambio Climático entre los diferentes sectores de la población.

Ampliar la capacidad de monitoreo de la calidad del aire a través de una mayor cobertura estatal. Fomentar el manejo adecuado de los **residuos sólidos** que permita su aprovechamiento integral y reduzca los impactos al medio ambiente y la salud pública.

Impulsar el uso de energías renovables contribuyendo con esto la mejora de los niveles de contaminación atmosférica. Por lo tanto, el establecimiento del relleno sanitario permitirá minimizar los impactos que se generan por disponer de los residuos a la intemperie, o aplicando métodos de eliminación inadecuados, como la incineración que puede generar contaminantes más agresivos que los que produce la basura por sí sola. Por lo que con este proyecto, se promoverá el reciclado de residuos y se contará con un sitio de disposición final que ayudará a las poblaciones cercanas a evitar daños en la salud.

Plan de Desarrollo Municipal

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.

Uno de los objetivos que se busca con el establecimiento del relleno sanitario es disminuir la contaminación ambiental, así como la protección de biodiversidad y evitar los daños a la salud, por lo tanto, dentro este Plan de Desarrollo, menciona dentro de sus objetivos el manejo de sus residuos.

3.8. Rescate de nuestra cabecera municipal



Dotar a Canelas de un proceso íntegro de limpia, recolección de basura, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Por lo tanto el relleno sanitario contribuirá con el cumplimiento de esta acción, que no solo beneficia de manera ambiental, si no que permite tener un mejor aspecto visual con lo cual se puede atraer al turismo.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Áreas de importancia para la conservación de la fauna

El proyecto se encuentra dentro de la AICA denominada San Juan de Camarones, esta cuenta con una superficie de 355,796.12 m², y no cuenta con un plan de manejo. Su importancia se basa en que contiene bosques maduros sobre todo en las quebradas o cañadas así como manchones de *Abies* y *Pseudotsuga* especie de importancia ecológica por estar dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo protección especial (Pr) y que proporcionan semilla que sirve de alimento para ciertas especies que también se encuentran dentro de la Norma como es el caso de *Rhynchopsitta pachyrhyncha*, *Euptilotis neoxenus*, *Ara militaris* y *Aquila chrysaetos*.

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

Vinculación del proyecto con la AICA.

La vinculación del proyecto con la AICA No 15 San Juan de Camarones radica en los resultados y estudios aplicados en lo específico en cuanto al método de construcción, caracterización de los residuos a depositar, entre otros, de igual forma para cada impacto generado se está proponiendo una obra de mitigación, que nos garantice la protección a los recursos asociados al proyecto.

Regiones Terrestres prioritarias

El proyecto se encuentra dentro de la RTP denominada San Juan de Camarones cuenta con una superficie de 4, 691 Km² y un valor de conservación de 3. Se considera de importancia por contener una gran diversidad de hábitats, permitiendo el desarrollo de algunas especies de aves como *Aquila chrysaetos*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha* y *Ara militaris*, así como especies de flora como *Abies durangensis* y algunos remanentes de *Piceas sp*, estas especies requieren de un hábitat muy específico y cualquier alteración puede afectar su sobrevivencia. Por lo tanto, es muy importante la conservación de la cobertura vegetal, sin embargo existen muchas amenazas dentro de esta región, tal es el caso de la tala inmoderada en las partes altas, generando la erosión, así como la deforestación para cultivos agrícolas.

Específicamente en el área del proyecto, existen áreas deforestadas por los cultivos agrícolas y una vez cosechados son abandonados, perdiendo la capacidad productiva del sitio, por lo que





con el desarrollo del proyecto no se generará un impacto mayor al ya existente, por el contrario, se ayudara a mejorar algunas áreas ya perturbadas con la reforestación de especies arbóreas como de pastos, así como obras de restauración de suelos para disminuir la erosión.

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

El artículo 97 establece:

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

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

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

Mediante oficio N° SG/130.2.2/0462/19 de fecha 27 de febrero de 2019, 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 **\$107,210.14 (ciento siete mil doscientos diez pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.04 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 09 de abril de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 11 de abril de 2019, Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 107,210.14 (ciento siete mil doscientos diez pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.04 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 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 1.037 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspana"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango, promovido por Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Área agrícola

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área agrícola	23	356050.743934	2776185.35121
Área agrícola	24	356035.398071	2776194.77039
Área agrícola	25	356031.588063	2776204.295409
Área agrícola	26	356037.832241	2776213.7146
Área agrícola	27	356022.27471	2776226.30879
Área agrícola	28	356001.95467	2776256.36552
Área agrícola	29	355995.869241	2776265.89054
Área agrícola	30	355986.87339	2776269.594709
Área agrícola	31	355979.465042	2776267.74262
Área agrícola	32	355983.698383	2776263.2447
Área agrícola	33	355977.612955	2776252.66134
Área agrícola	34	355973.908781	2776241.813409
Área agrícola	35	355956.975413	2776233.08214
Área agrícola	36	355931.575362	2776224.08629
Área agrícola	37	355942.687885	2776203.977909
Área agrícola	38	355953.800407	2776185.986209
Área agrícola	39	355967.294184	2776176.46119





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ABO DEL APSTOL JUSTICIA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área agrícola	40	355990.577563	2776181.48828
Área agrícola	41	356010.950522	2776184.66329
Área agrícola	42	356031.058895	2776182.54662
Área agrícola	43	356042.700584	2776171.4341
Área agrícola	44	356060.692288	2776169.05284
Área agrícola	45	356065.772298	2776177.413689
Área agrícola	46	356050.743934	2776185.35121

Polígono: polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
polígono 1	1	355985.7163	2776293.0076
polígono 1	2	355910.6322	2776279.6917
polígono 1	3	355907.4985	2776284.6012
polígono 1	4	355903.1593	2776296.2429
polígono 1	5	355938.9213	2776314.0527
polígono 1	6	355952.3357	2776322.3871
polígono 1	7	355963.5144	2776331.7433
polígono 1	8	355974	2776311
polígono 1	9	355984	2776296

Polígono: polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
polígono 2	1	355996.950031	2776273.42052
polígono 2	2	356016.245946	2776246.63787
polígono 2	3	356033.390981	2776235.87372
polígono 2	4	356046.120552	2776225.80498
polígono 2	5	356042	2776201
polígono 2	6	356059.931917	2776188.70459
polígono 2	7	356071.996942	2776175.792899
polígono 2	8	356069.006615	2776171.14526
polígono 2	9	356064.561606	2776163.313579
polígono 2	10	356060.645765	2776162.57274
polígono 2	11	356040	2776167
polígono 2	12	356028	2776164
polígono 2	13	356009	2776166
polígono 2	14	355991	2776170
polígono 2	15	355934.957823	2776160.21774
polígono 2	16	355927.475098	2776185.693479
polígono 2	17	355916.946388	2776209.94582
polígono 2	18	355902.923444	2776230.847949
polígono 2	19	355913.848464	2776274.65289





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
polígono 2	20	355910.632141	2776279.691759
polígono 2	21	355985.716251	2776293.007569
polígono 2	22	355996.950031	2776273.42052

- 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: P.P. Cebollitas L-4

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-002-CEB-015/19

Especie	Volúmen	Unidad de medida
Alnus acuminata (arguta)	2.537	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus eduardii	1.919	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus engelmannii	4.83	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	1.404	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus teocote	13.982	Metros cúbicos v.t.a.

PREDIO AFECTADO: P.P. Cebollitas L-5

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-002-CEB-016/19

Especie	Volúmen	Unidad de medida
Alnus acuminata (arguta)	34.372	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	.429	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus durangensis	2.105	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus engelmannii	3.292	Metros cúbicos v.t.a.
Sambucus nigra	.232	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	5.084	Metros cúbicos v.t.a.

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



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



especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo 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. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

APRECIADO POR
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

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

- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. El responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo será el (la) ING. FAUSTINO SIMENTAL GARCIA, quien deberá establecer una bitácora de actividades por día. En caso de haber cambios respecto a la responsabilidad de la ejecución, se deberá informar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el estado de Durango.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes ANUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, según lo establece el artículo 62 fracción IX de la LGDFS y artículo 27 de su Reglamento en vigor.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta 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 MEXICANA LA CIENEGA, S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. MINERA MEXICANA LA CIENEGA, S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados



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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ASÍ FUE LA TOLUQUEÑA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

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 MEXICANA LA CIENEGA, S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a 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 Cesar Ortega Arriaga, en su carácter de Representante legal de Minera Mexicana La Ciénega, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Relleno Sanitario "Taspána"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Canelas en el estado de Durango, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal 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



SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
EMILIANO ZAPATA

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE DURANGO**
Oficio N° SG/130.2.2/1276/19

C.c.e.p. Delegado Federal de PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx

ING. J.M. DANIEL TRUJANO THOME.- Gerente Regional de la CONAFOR. Del Estado de Durango.-Ciudad

e-mail:daniel.trujano@conafor.gob.mx

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE DEL GOB DEL ESTADO DE DURANGO.- Ciudad

e-mail:recursosnaturales@durango.gob.mx

ING. JOSE CRUZ CONTRERAS AVIÑA.- Encargado del CETAR "Santiago" Santiago Papasquiari, Dgo.e-mail:cruz.contreras@semarnat.gob.mx

ING. CESAR VILLA ARELLANO.- Responsable Técnico.- e-mail: Cesar Villa Ceviar90@gmail.com

ARCHIVO

JLCC/ rqq





Programa de Reforestación

PROYECTO: Relleno Sanitario "Taspana"

1.1 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.

1.2 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.

1.3 Metas.

Realización de una reforestación en una superficie de **1.0 hectáreas** de las especies de *Pinus engelmannii*, 0.5 has al voleo de *Sambucus nigra* (Sauco), 0.5 has al voleo de *Juniperus deppeana* (Tazcate), en zonas aledañas a la obra propuesta en el presente Proyecto de cambio de Uso de Suelo.

1.4 Metodología.

1.4.1 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.

Para la siembra al voleo la técnica consiste en el esparcimiento lo más uniforme posible sobre la superficie de interés.

1.4.2 Selección de la especie.

Las especies seleccionadas a reforestarse corresponden a **1.0 hectáreas** de las especies de *Pinus engelmannii*, 0.5 has al voleo de *Sambucus nigra* (Sauco), 0.5 has al voleo de *Juniperus deppeana* (tazcate), producto de los resultados obtenidos en el Valor de Importancia Ecológico (VIE), en dichos resultados se nos indica que son de gran valor ecológico en la zona, dicha 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 semilla (lo anterior para las especies consideradas como siembra al voleo).

1.4.3 Número de plantas a utilizar en la plantación.

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

Cuadro I-1. Número de Plantas/semillas a utilizar.

ID	Superficie a reforestar (ha)	Densidad Plantas/ha	Número de semillas/ha	Especie
1	1.0	1,100		<i>Pinus engelmannii</i>
2	0.5 (al voleo)		3,000	Tazcate
3	0.5 (al voleo)		3,000	Sauco

1.4.4 Época de la plantación.

Este factor tiene influencia directa en la sobrevivencia de la planta y en el crecimiento inicial, de tal forma que la plantación se debe 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, sistema radicular de la planta en latencia.

Considerando lo anterior, 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.

1.5 Lugares de acopio y Reproducción de la Especie.

La Planta será adquirida de los viveros locales ubicados en el municipio de Canelas y/o Santiago Papasquiario y en el mejor de los casos será producida en el vivero particular de la empresa Promovente.

Así mismo la recolección de semilla será dentro de los predios propiedad de la empresa promovente

1.6 Localización de los Sitios para realizar la Reforestación y/o siembra al voleo.

Las coordenadas geográficas del polígono propuesto para la reforestación se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro I-2. Ubicación de la Reforestación y/o siembra al voleo.

Obra	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)	Obra	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
Reforestación de <i>Pinus engelmannii</i>	1	356006	2776116	Siembra al voleo de Sauco	13	356176	2776132
	2	356049	2776096		14	356173	2776109
	3	356043	2776078		15	356181	2776095
	4	356064	2776072		16	356176	2776084



Obra	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
	5	356086	2776060
	6	356077	2776050
	7	356111	2776015
	8	356092	2775999
	9	356067	2776015
	10	356039	2776019
	11	355998	2776030
	12	355960	2776015
	13	355948	2776026
	14	355939	2776047
	15	355959	2776073
	16	355992	2776098
Siembra al voleo de Tazcate	1	355668	2776200
	2	355713	2776210
	3	355764	2776212
	4	355773	2776166
	5	355746	2776166
	6	355722	2776158
	7	355697	2776154
	8	355677	2776156
	9	355660	2776176
Siembra al voleo de Sauco	1	356044	2776120
	2	356093	2776119
	3	356108	2776125
	4	356119	2776131
	5	356124	2776114
	6	356129	2776101
	7	356140	2776087
	8	356160	2776089
	9	356169	2776100
	10	356159	2776110
	11	356162	2776125
	12	356163	2776133

Obra	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
	17	356162	2776065
	18	356148	2776067
	19	356145	2776074
	20	356151	2776084
	21	356136	2776079
	22	356128	2776070
	23	356114	2776076
	24	356099	2776083
	25	356082	2776087
	26	356034	2776104
	27	356003	2776118
	28	356017	2776133
Siembra de pasto	1	356232	2776082
	2	356241	2776095
	3	356258	2776103
	4	356263	2776094
	5	356273	2776080
	6	356288	2776080
	7	356309	2776083
	8	356325	2776104
	9	356345	2776086
	10	356331	2776077
	11	356328	2776061
	12	356337	2776046
	13	356333	2776032
	14	356323	2776021
	15	356306	2776021
	16	356294	2776026
	17	356292	2776036
	18	356277	2776040
	19	356249	2776057
	20	356242	2776076

1.7 Mantenimiento y Supervivencia.

Para el mantenimiento de la reforestación, se aplicara un cageteo en el siguiente año inmediato a la realización de la reforestación, con la finalidad de proporcionar mayor captación de agua, de tal forma que garantice la supervivencia de la planta.

La fertilización de la reforestación es otra práctica a considerar, ya que esto permitirá proveer de mayores nutrientes

Durante los 5 primeros años de la plantación, se realizara un análisis de supervivencia, reemplazando las plántulas muertas y/o esparcimiento de semillas en caso de ser necesario.

Con la aplicación de estas medidas se otorgara mayores oportunidades de que la reforestación aplicada tenga un mayor éxito.



1.8 Programa de Actividades.

Cuadro I-3. Programa de Actividades.

Actividad	Meses del Primer Año									Segundo al Quinto Año				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5
Planeación de Carácter Técnico	X	X												
Preparación de Material y Equipo			X											
Delimitación de las Áreas a Reforestar				X										
Delimitación de las Áreas de Siembra al Voleo				X										
Ejecución de la Reforestación y Siembra.					X	X	X	X						
Evaluación de las Actividades								X			X	X	X	X
Mantenimiento									X					
Informes de Actividades								X	X		X	X	X	X

1.9 Evaluación.

Durante los 5 primeros años de la plantación, se realizara un análisis de sobrevivencia, remplazando las plántulas muertas en caso de ser necesario con esto se garantiza la protección a las especies consideradas en el presente programa.

1.10 Informes de avances y resultados.

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

1 Informe una vez realizada la Reforestación.

- I. 1 Informe anual correspondiente a la evaluación sobre el porcentaje de sobrevivencia durante 5 años consecutivos.



Programa de Rescate para las Especies de Fauna consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 en la Microcuenca a la que pertenece el proyecto, razón por la cual son incluidas en el presente programa.

Objetivos.

General.

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.

Específicos.

- 1) 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.
- 2) Determinar el método más adecuado para el rescate y reubicación de los individuos que pudieran ser encontrados.
- 3) Realizar el rescate y conservación de especies de fauna con valor de importancia ecológica.

Metas.

Implementar los métodos y técnicas de protección y/o rescate de la fauna silvestre durante la vida útil del proyecto.

Descripción de las Especies de Fauna.

De acuerdo a las especies localizadas en la zona cercana donde se llevara a cabo el proyecto de cambio de uso de Suelo, y que son enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Su descripción se presenta a continuación:

Las especies consideradas en el presente programa corresponden a las siguientes:



Clase	Especie	Nombre Común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2010.
Aves	<i>Buteo albonotatus</i>	aguilucho Negro	Pr
Aves	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Pinta	Pr
Mamíferos	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
Reptiles	<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija de collar	A
Reptiles	<i>Crotalus viridis</i>	Víbora de Cascabel	Pr

ESTATUS NOM-059 SEMARNAT-2010

NI= No Incluida
A= Amenazada.
P= Peligro de Extinción.
Pr= Sujeta a Protección Especial

Cyrtonyx montezumae (Codorniz pinta o Colín de Moctezuma)

Es una especie de aves galliforme, de la familia Odontophoridae, originaria de México y de algunas regiones adyacentes de los Estados Unidos.

➤ Descripción.

Son aves que miden de 17 a 24 cm de largo, lo que las convierte en una de las especies más pequeñas de América. Como el resto de las codornices, la cola es bastante pequeña y la apariencia rechoncha. Pesan unos 180 g. Los machos tienen la cara y cuello de color blanco con negro, un patrón conocido como de arlequín. Tienen una larga cresta color ante que cuelga hacia atrás de la cabeza. La espalda y las plumas de la cubierta de las alas son color ante oscuro con manchas negras claras, y los costados presentan numerosas manchas circulares.

Por el patrón de coloración del cuerpo, se distinguen dos morfos:

- la forma norteña, con los costados negros con pequeñas manchas circulares blancas, y el pecho y el vientre color marrón oscuro. Propia del norte de México y de los Estados Unidos.
- la forma sureña, con los costados negros con manchas circulares pardas, y el vientre y el pecho color marrón claro. Propia del sur de México.

Las hembras son pardas y con el patrón facial menos marcado que los machos. Los machos juveniles son similares a las hembras; adoptan pronto el patrón de los lados del adulto, pero el patrón facial lo adquieren hasta principios de invierno.

➤ Hábitat.

La especie se distribuye en tierras altas desde el sureste de Arizona, suroeste y centro de Nuevo México y oeste de Texas hacia México, desde los estados fronterizos de Sonora a Tamaulipas, hacia el sur, y llegar hasta Oaxaca, está ausente en la Cuenca del Río Balsas.

Su hábitat incluye bosques abiertos, más frecuentemente de Encino, pero también de pino-encino y de juniperus, con pastos de al menos 30 cm de alto. Presente en pendientes de colinas y cañones, su hábitat parece estar reduciéndose y fragmentándose.



➤ **Alimentación.**

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

➤ **Reproducción**

Los machos empiezan a cantar en febrero o marzo, pero la anidación no comienza sino hasta julio o agosto, que coincide con la temporada de lluvias. El nido es inusual dentro de las especies de codornices: un domo de pasto con una sola entrada. La puesta comprende de 6 a 12 huevos blancos. La incubación, dura 25 días (dos días más que la mayoría de codornices americanas). Al menos en ejemplares en cautiverio, los machos ayudan a construir el nido, a incubar los huevos y a criar a la prole.

➤ **Comportamiento Sexual y Movimientos.**

En otoño, la codorniz arlequín mexicana no forma grandes grupos como lo hacen la mayoría de las codornices del Nuevo Mundo. Un grupo promedio consiste de ocho aves, los pares y su parvada. El grupo pernocta en lugares en declive protegidos por rocas que miran hacia el sureste. Estas aves son muy sedentarias, y suelen alimentarse en un radio de 50 m del lugar donde se alimentaron el día anterior. Los territorios de un grupo en otoño e invierno comprenden sólo entre 1 y 5 hectáreas. En temporada reproductiva, las parejas se extienden y los territorios pueden alcanzar hasta 50 hectáreas.

En presencia de humanos, la codorniz arlequín mexicana, en lugar de correr, se queda agachada y sin moverse, escondida entre pastos altos. Pueden tolerar un acercamiento de hasta 1 m antes de huir, y en algunas ocasiones han sido cogidas con la mano.

Buteo Albonotatus (Aguilucho Negro)

El **aguilucho negro** es una especie de ave Accipitriforme, de la familia Accipitridae, que habita desde el sur de Estados Unidos hasta Bolivia, Paraguay y Brasil. No se conocen subespecies.

➤ **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.

➤ **Alimentación.**

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

➤ **Hábitat.**

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

➤ **Distribución.**

Se distribuye desde América del Norte, Centro, y Sudamérica; y en Argentina.



Accipiter striatus (Gavilán pajarero).

El **gavilán pajarero** es una especie de ave accipitriforme de la familia Accipitridae que habita a lo largo del continente americano, desde Alaska hasta el norte de Argentina y Sur de Brasil.

➤ **Descripción**

Tiene las alas anchas con unas plumas primarias puntiagudas que se extienden hacia fuera como dedos cuando se está remontando, su cola es larga y ancha. La hembra mide cerca de 30 cm de longitud y pesa entre 145 y 215 gramos. El macho, más pequeño, mide unos 27 cm de longitud y pesa entre 85 y 125 gramos. El plumaje de las partes superiores es gris azulado a negruzco; las partes inferiores son blancuzcas, con líneas horizontales de color castaño en el pecho; presenta cuello, flancos y muslos de color castaño rojizo ferruginoso.

Es una pequeña ave rapaz cazadora de otras aves. Caza volando a baja altura entre árboles y arbustos, pájaros cantores tras una breve y veloz persecución. En vuelos más abiertos y altos, o cuando emigra, parece faltarle potencia. A su paso, grupos de aves pequeñas y de vuelo rápido como estorninos o golondrinas lo "agreden" en bandadas y ejecutan simulacros de ataque.

➤ **Distribución.**

Se reproduce en Alaska y la Parte central de Canadá hasta el centro de México y las Antillas menores. Inverna desde el sur canadiense, Panamá y Las Antillas hasta Uruguay y Norte de Argentina.

➤ **Reproducción.**

Construye con ramas un nido en un árbol alto caducifolio o una conífera, escondido entre el follaje. La hembra pone de 2 a 8 huevos, más comúnmente 4 o 5, de 37.6 por 30 milímetros, con marcas de variados colores. La incubación dura de 30 a 35 días. Después de la eclosión, las crías son alimentadas durante 16 a 23 días por la hembra, mientras que el macho defiende el territorio. Los pichones comienzan a volar con un mes de edad y dependen de sus padres para la alimentación y la protección por otras 4 semanas.

Falco peregrinus (halcón Peregrino)

Es una especie de ave falconiforme de la familia Falconidae. 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. Puede volar a una velocidad de crucero de 100 km/hora, pero cuando caza efectuando un ataque en picada puede alcanzar más de 300 km/hora, lo que lo convierte en el animal más rápido del mundo. Como en otras aves de presa, la hembra es de mucho mayor tamaño que el macho.

➤ **Descripción.**

Su longitud corporal varía entre 34 y 58 centímetros, y su envergadura es de entre 80 y 120 centímetros. Los machos y las hembras tienen un plumaje y marcas similares, pero, como en otras de presa, muestra un marcado dimorfismo sexual en su tamaño, con la hembra un 30% mayor que el macho. Los machos pesan entre 440 y 750 gramos, mientras que las hembras, notablemente mayores, pesan entre 910 y 1.500 gramos.

➤ **Distribución.**

La distribución geográfica de sus áreas de cría abarca desde la tundra ártica hasta el Sur de América del. Se le puede encontrar casi en todas partes de la tierra, excepto en regiones polares



extremas, montañas muy elevadas y selvas tropicales; la única área terrestre extensa sin hielo en la cual está completamente ausente es Nueva Zelanda, lo que la convierte en el ave de presa más extendida del mundo. Tanto el nombre científico como el nombre en español de esta especie significan “**halcón viajero**”, a causa de los hábitos migratorios.

➤ **Alimentación.**

Su dieta consiste casi exclusivamente en aves de tamaño medio, caza de vez en cuando pequeños mamíferos, pequeños reptiles e incluso insectos. Alcanza la madurez sexual en un año y se empareja de por vida.

➤ **Anidación.**

Anida en pequeñas oquedades en el suelo sin aportar ningún material, normalmente en bordes de acantilados o, en los últimos tiempos, en estructuras elevadas construidas por humanos. El halcón peregrino se convirtió en una especie en peligro en muchas áreas debido al uso de pesticidas, sobre todo DDT. Desde la prohibición del DDT a principios de los años 1970, las poblaciones se recuperaron, apoyadas por la protección a gran escala de sus lugares de anidamiento y liberación de ejemplares en la naturaleza. Las puestas son generalmente de tres o cuatro huevos (el rango está entre 1 y 6). Los huevos son, dependiendo de la especie, de color blanco a rojizo amarillento con marcas rojas o marrones. Son incubados durante unos 29 a 33 días, principalmente por la hembra. El macho también ayuda con la incubación de los huevos a lo largo del día, pero por la noche sólo la hembra lo hace.

➤ **Reproducción.**

Es sexualmente maduro al final de su primer año de vida, pero en poblaciones sanas se reproducen después de alcanzar los dos o tres años de edad. Se emparejan de por vida y vuelven al mismo nido cada año. El vuelo de cortejo incluye una mezcla de acrobacias aéreas, espirales precisas y vuelos siguiendo la figura de un ocho. El macho le pasa a la hembra una presa capturada mientras están todavía en el aire y, para poder hacerlo, la hembra literalmente vuela “al revés” para recibir la comida de las garras del macho. El halcón peregrino es territorial durante la temporada de cría; las parejas que están anidando se sitúan por lo general a más de un kilómetro de distancia entre ellas y a menudo mucho más lejos, incluso en zonas con gran cantidad de parejas. La distancia entre nidos asegura el suministro de comida suficiente para los padres y sus crías. Dentro de un territorio de cría, una pareja puede tener varios lugares de anidada; el número de nidos por pareja puede variar de uno o dos hasta siete en un período de dieciséis años. La pareja defiende el lugar escogido para anidar luchando contra otros peregrinos y a menudo contra águilas o cuervos.

Choeronycteris mexicana (murciélago trompudo)

Es polinizador de las plantas que se alimenta y dispersor de algunas semillas como pitahayas (*Lemaireocereus* spp.) y garambullas (*Myrtillocactus* spp.) (Arroyo-Cabrales et. al., 1987).

➤ **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 cráneo). 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 43.2- 47.8; longitud máxima del cráneo 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 2400 msnm (Arroyo-Cabrales et al., 1987).

➤ **Comportamiento.**

En cuanto a su desarrollo acústico, este es intermedio en cuanto a detección de obstáculos emitiendo pulsos de 2.5 a 4 dinas/cm² y son extremadamente sensibles a altas frecuencias (60-80 KHz). Los refugios diurnos más comunes son las cuevas y las minas abandonadas perchando en áreas iluminadas tenuemente cerca de las entradas, aunque también se les ha encontrado debajo de raíces de árboles y edificios abandonados; es menos gregario que la mayoría de los murciélagos y evita mezclarse con otras especies; cuelgan en un solo pie (lo que les permite rotar 360°) separados 2 a 5 cm de otros individuos. Las hembras cargan a sus crías cuando vuelan (Arroyo-Cabrales et. al., 1987). El pico de actividad se da en la 1ª hora y media posterior a la puesta de sol, después de la cual declina al nivel más bajo a las 3 horas y media posteriores. Las poblaciones de E.U. migran a México y el norte de Centroamérica durante el invierno. Se han encontrado restos de este murciélago en las egagrópilas de lechuzas (Arroyo-Cabrales et. al., 1987).

➤ **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).

➤ **Conservación.**

Su subsistencia dependerá en gran medida de la conservación y recuperación del hábitat cuyos primeros pasos ya se dieron con el reconocimiento y protección formal de las Regiones Terrestres Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas dentro de su rango de distribución, campañas de educación ambiental y colaboración internacional (instituciones públicas y/o privadas, asociaciones civiles, etc.), así como estudios para conocer el estado actual de las poblaciones dentro de su rango de distribución.

Crotalus viridis (víbora de Cascabel).

Es una especie de serpiente venenosa nativa del Oeste de Estados Unidos, suroeste de Canadá y Todo Norte y Noroeste de México.



➤ **Descripción.**

Esta especie crece hasta 100 cm de longitud. La máxima longitud registrada siendo de 151.5 cm (Klauber, 1937). En Montaña, los especímenes ocasionalmente superan los 120 cm de longitud. Klauber (1972) menciona que la especie alcanza su máximo tamaño en esta región. Una de sus características típicas es la de la presencia de tres o más (normalmente cuatro) escamas internasales

➤ **Identificación.**

Las características que permiten la identificación varían dependiendo de cuál subespecie se encuentre. Generalmente, las serpientes de cascabel del oeste (u occidentales) tienen colores claros con varias tonalidades de café. Manchas de color café más oscuro son comúnmente visibles en un patrón dorsal. Una banda de color puede estar presente detrás del ojo. El grupo de los cascabeles del oeste tiene una cabeza de característica forma triangular y los órganos sensoriales a cada lado de la cabeza. Una característica clave, que permite distinguir las cascabeles del oeste de otras cascabel, es la presencia de dos escamas internasales en contacto con la rostral.

➤ **Hábitat.**

Las características del hábitat varían dependiendo de la subespecie y su área. Generalmente, las cascabeles del oeste ocupan áreas con presa abundante. Muchas subespecies ocupan zonas rocosas con salientes que sirven como guaridas. También es común que ocupen las habitaciones de otros animales. Parecen preferir zonas secas con poca vegetación. Las cascabeles de las praderas también pueden ser encontradas cerca de pantanos, estanques o cerca del agua.

➤ **Reproducción**

Las cascabeles del oeste son vivíparas y pueden producir de 1 a 25 jóvenes por evento reproductivo. El promedio de jóvenes va de 4 a 12 pero varía mucho por la disponibilidad de alimento y otras condiciones ambientales. Hembras de la cascabel no necesariamente crían cada año. Es común que las hembras den a luz en guaridas comunes. Los jóvenes nacen entre agosto y octubre.

➤ **Comportamiento.**

Las cascabeles del oeste permanecen activas normalmente durante el día durante clima frío y de noche durante clima caliente. *C. viridis*. La especie posee un veneno poderoso y se defenderá si se le amenaza o hiere. Al igual que otras especies de cascabel, vibrará su cola que producirá un sonido característico para advertir a los intrusos, a menos que esté conservando el calor y se enrolla sobre su cascabel.

Crotaphytus collaris. (Lagartija de Collar).

El **lagarto de collar** (*Crotaphytus collaris*) es una especie de reptil de la familia Crotaphytidae. Habita en el sur de Estados Unidos y Norte de México.

➤ **Taxonomía**

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Reptilia
Orden	Squamata
Familia	Crotaphytidae



Genero	Crotaphytus
Especie	<i>Crotaphytus collaris</i>

➤ **DESCRIPCIÓN**

Las prominentes bandas negras detrás de la cabeza son las que les dan su nombre científico y común (lagartos de collar); *Crotaphytus collaris* tienen un cuerpo de color verde y la cabeza pueden ser de color amarillo brillante. Los machos suelen tener colores brillantes en la garganta (azul, verde o incluso naranja) y puede tener manchas azules en su vientre, con aspersiones generosas de color blanco, amarillo o rojo. Las hembras de son generalmente mucho más apagadas, de un tono leonado o gris, aunque pueden ostentar algunas motas de color rojo o de color salmón durante la temporada de cría.

Los machos son más fornidos y la base de la cola se abulta por los hemipenes y tienen colores más brillantes que la hembra, cuando están en celo se pone sus gargantas de color turquesa y hasta rojizo. Pero una hembra preñada también puede tener colores rojos y amarillos es un color que indica gravidez para que otros machos no la molesten.

Alcanzan un tamaño en torno a 20-30 cm (según Wynne 1981).

Conocido en algunas áreas como el "mountain boomer", es el lagarto del estado de Oklahoma. *Crotaphytus collaris* se destacan por ponerse ocasionalmente en posición vertical sobre sus patas traseras cuando corren un largo trecho, dándoles casi la apariencia de un T. rex en miniatura También tienen una forma interesante de agitar su cola, casi como un gato, antes de agarrar a su presa. Son capaces de morder con fuerza, pero generalmente son lagartos que se socializan rápidamente.

Actividades.

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

Observación directa y reconocimiento por sonidos

Se realizó un reconocimiento para identificar la presencia de forma directa (visual) o indirecta (sonido del cascabel, canto, vocalizaciones etc.), estas especies que si bien no fueron localizadas en la zona del proyecto, si se encuentran reportadas a nivel subcuenca y por lo tanto puedan correr riesgos de daños durante la ejecución de la obra. Los recorridos se realizaron durante todo el día hasta 2 horas posteriores a la puesta del sol (esto para el caso del murciélago), con este recorrido se abarca toda el área incluida en el presente proyecto.

Las etapas de esta actividad son:

- ✓ Ahuyentar a los organismos que se pudieran encontrar cerca del área de trabajo, esto les permitirá su sobrevivencia
- ✓ Ubicar los posibles nidos, madrigueras o áreas de interés de las especies incluidas en este programa.



- ✓ 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.

Capacitación al personal de la Empresa.

Es posible que durante el tiempo de la vida útil de este proyecto aparezcan animales, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados para su rescate. Se necesitará por tanto instruir al personal de la empresa y trabajadores externos 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 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.

Métodos para el manejo de las especies.

Ahuyentamiento: El ahuyentamiento es una forma de alejar a las especies de un lugar en un momento determinado, este método provoca 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 mayor tránsito de vehículos y personas ayuda a alejarlas del lugar.

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



Cronograma.

La calendarización de las actividades para la localización y en su caso rescate de especies se presenta en el siguiente cuadro. Se realizarán recorridos frecuentes ya que la distancia entre los parajes propuestos en el presente documento es bastante considerable, pero igual pueden ser recorridos en un vehículo en un solo día, estos recorridos tendrán la finalidad verificar la ausencia de la especie de interés.

Cuadro 0-1. Cronograma de Actividades.

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

Evaluación.

Durante los recorridos en campo, no se encontraron rastros de la presencia de las especies de interés, pero es indispensable el conocimiento del presente programa de rescate por si se llegara a presentar algún caso.

Se seguirán llevando a cabo recorridos para verificar la presencia o ausencia, además el personal de la empresa que labore en los trabajos de campo y planta, será capacitado para que en caso de que se presente algún individuo tenga conocimiento de las medidas que deben tomarse para mantener su sobrevivencia.

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 distintas áreas con regularidad y detectar posibles rescates de animales.

Informes.

En los informes semestrales se indicara también sobre el rescate de alguna especie, en caso de presentarse.