



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Bitácora:10/DS-0558/02/20

Durango, Durango, 12 de noviembre de 2020

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

LUIS ALBERTO MARTINEZ BLANCO
APODERADO LEGAL DE MINERA REAL DEL ORO S.A. DE C.V.
RÍO PAPALOAPAN NO. 300 ALTOS COL. VALLE DEL SUR, 34080
DURANGO, DURANGO



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Luis Alberto Martínez Blanco en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro 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 66.5513 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 17 de febrero de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 20 de febrero de 2020, Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 66.5513 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato de solicitud FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado, adjunto a la solicitud presento: solicitud o copia certificada del documento legal que acredite la propiedad, posesión o derecho para realizar el CUSTF (Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales), Estudio Técnico justificativo, comprobante de pago de derechos, copia simple vigente de la identificación oficial del solicitante, documentos que acreditan la personalidad del solicitante o del representante en original y copia.

- II. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0667/20 de fecha 17 de marzo de 2020, esta Delegación Federal, requirió a Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro 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 **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río 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 objetivo relativo al proyecto que se pretende llevar a cabo, indicar la necesidad de remover la vegetación forestal para el desarrollo del mismo.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SEÑORA DE EL PUENTE DE LA PAZ

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

2. No se describe la Naturaleza del Proyecto, así como tampoco señala la superficie que le ha sido autorizada con anterioridad, la superficie que solicita y la superficie que estuviera pendiente por solicitar si es el caso, de acuerdo a las necesidades de la industria. (Ver ejemplo de la guía punto 1.2) y Asimismo, se deberá indicar si la superficie de la vegetación forestal que se pretenda afectar será de manera temporal o permanente.

3. En su punto 1.2 Descripción del nuevo uso, omiten lo siguiente:

a) No se describen 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). Que debiera de ser congruente con su programa de trabajo propuesto en el punto 1.4

b) Su calendario no es congruente con las actividades del proyecto que se describen en el punto 1.2; en el cual se debiera de desglosar 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.

4. En su capítulo 2 omite lo siguiente:

a) Especificar la superficie que corresponde a cada polígono donde será removida la vegetación forestal, indicando si esta remoción será de manera temporal o permanente y si implica el sellamiento del suelo, así como el o los tipos de vegetación forestal que sustentan.

Para efectos de lo anterior, se recomienda que estos sean ordenados de forma clara y concisa, siguiendo los cadenamamientos del proyecto o bien, de acuerdo al orden que se establece para cada polígono forestal, por lo que se sugiere organizar la información conforme al cuadro del guión punto II.1

b) En la cartografía que se presente es preciso indicar los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la cuenca, sub-cuenca o microcuenca, 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.

c) Utilizar la carta de uso de suelo y vegetación serie VI, en su plano indica que los tipos de vegetación son Matorral crasicaule y Pastizal Natural pero en el cuadro siguiente indica matorral crasicaule y Pastizal Inducido, debiendo de aclarar esta controversia. Además manifiesta que de acuerdo a los recorridos de campo la vegetación corresponde a matorral xerófilo, pero este matorral engloba varios tipos de vegetación según la carta de uso de suelo y vegetación serie VI, debiendo de indicar cuál es el que se presenta en el proyecto.

d) El polígono 7 Área Maniobras de piletas de lixiviación y planta ADR y vivero forestal, no está bien formado, por lo que deberá de revisar y corregir sus coordenadas.

5. En su capítulo 3 falta lo siguiente:

a) Los datos de precipitación de las estaciones meteorológicas de San Bartolo y Coneto de Comonfort, no son correctas, por lo que deberá de revisarlas y corregirlas.

b) No se describen los tipos de suelo que se presentan en la MHF donde se ubica el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, utilizando la clasificación actualizada de la FAO/UNESCO (2006), describiendo cada tipo de suelo y sus calificadores.

c) Falta el plano de fallas y zonas de fracturación.

d) Realizar la descripción de los tipos de vegetación que se desarrollan en la unidad hidrológico-forestal, tomando como referencia la clasificación más actualizada de usos de suelo y vegetación del INEGI, a una escala adecuada (mayor o igual a 1:50,000) que permita su interpretación.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

e) Omite incluir el Tipo de vegetación: debiendo de describir a detalle las características del o los tipos de vegetación por donde cruzará la trayectoria del proyecto, donde incluya su distribución en la MHF, el estado de conservación, las presiones y procesos de cambio a los que está o están sujetos, así como de la identificación de sus componentes florísticos. La definición y descripción del o los tipos de vegetación por donde cruzará la trayectoria del proyecto, deberá llevarse a cabo con base en las observaciones de campo a través del levantamiento de información y no en recopilaciones bibliográficas.

f) No se describe la metodología de muestreo a utilizar, la cual deberá de ser acorde a las características de homogeneidad o heterogeneidad del ecosistema que se verá afectado, la cual deberá estar sustentada en literatura especializada, por lo que se requiere se incluya la bibliografía.

g) No se presenta el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, en cuanto a la representatividad de la muestra, las características del o los tipos de vegetación. Asimismo, el tamaño de muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %. Para ello, se debe indicar la intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio. La definición de la confiabilidad del muestreo deberá basarse en un análisis de curvas de acumulación de especies que ofrezcan argumentos para poder determinar la validez del muestreo. Incluir mapas donde se identifiquen y se observen las áreas muestreadas.

h) Presentar las coordenadas UTM WGS 84 de la localización de los sitios de muestreo

i) No se describe 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).

j) El estrato arbóreo de la MHF de acuerdo con Chao 2, no justifica el esfuerzo de muestreo.

k) Describir el estado de conservación y degradación de la vegetación y los factores que lo originan.

l) Incluir la interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos correctamente.

m) Identificar la distribución potencial de la fauna reportada para la misma, consultando fuentes de información especializada y de estudios específicos que existan para la región.

n) Las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico, así como la base de datos de la información levantada en campo, que contenga el nombre común y científico (genero, especie y, en su caso, subespecie), el número de individuos de cada especie observada, 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 NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados. Además de lo anterior, es necesario incluir mapas donde se identifiquen y observen las unidades de muestreo.

o) Identificar las áreas en la unidad hidrológico-forestal de importancia como son: corredores biológicos (cañadas, cauces de corrientes superficiales, entre otras), sitios de congregación de especies de fauna (lagos, represas, áreas de alimentación, entre otras) y áreas dedicadas a la conservación (áreas naturales protegidas, unidades de manejo ambiental, áreas de importancia ecológica, entre otras) y su ubicación con respecto a la superficie para la cual se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

p) Analizar para caracterizar a las comunidades de fauna presentes en la unidad hidrológico-forestal y su posible afectación por la modificación, perturbación o eliminación de su hábitat de: La estacionalidad de las especies, Abundancia, Sociabilidad, Alimentación, Hábitat y Distribución vertical por especie.

q) Referir las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico, así como la base de datos de la información levantada en campo, que contenga



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PRESIDENTA EMERITA DE LA NACIÓN

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

el nombre común y científico (genero, especie y, en su caso, subespecie), el número de individuos de cada especie observada, 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 NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados.

6. En su capítulo 4 omiten lo siguiente:

a) Realizar la descripción de los tipos de suelo y sus calificadores que se presentan en el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, utilizando la clasificación actualizada de la FAO/UNESCO (2006).

b) El factor K está mal asignado, el factor LS está mal calculado, por lo que deberá de corregir el cálculo de la erosión hidrológica. Además de incluir la base de datos en formato Excel del cálculo completo.

c) El cálculo de la erosión hídrica está mal calculado.

d) Presentar la tasa de erosión hídrica que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

e) Describir el estado de conservación del suelo en el área solicitada, así como de los fenómenos antropogénicos y meteorológicos que inciden en su deterioro.

f) En cuanto al cálculo de la erosión eólica, el factor PECRE está mal calculado y por lo tanto el dato del factor IAVIE es incorrecto, también el factor CATEX tiene mal asignado los valores y por lo tanto su resultado es incorrecto, debiendo de revisar y corregir sus cálculos.

g) La tasa de erosión eólica deberá de reportarse en toneladas/hectárea/año y también para el total del área sujeta a cambio de uso de suelo por el tiempo en que se considere que el suelo estará desprovisto de vegetación.

h) Presentar la o las respectivas memorias de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se consideró para cada escenario de los cálculos de erosión hídrica y eólica.

i) Las zanjas trinchera no se consideran una obra adecuada para la retención de la erosión hídrica, ya que según CONAFOR, es una obra para la captación de agua y con respecto a la propuesta de implementar riegos diarios para evitar la erosión eólica no es suficiente, debiendo de proponer una medida de compensación en cuanto a la erosión eólica y en cuanto a la erosión hídrica proponer otro tipo de obra más acorde al proyecto e impactos que se ocasionaran.

j) Describir el origen geomorfológico del suelo y las características de su basamento, indicar el flujo de corrientes de agua en el subsuelo, la geología superficial, el tipo de rocas, fallas y zonas de fracturación, sismicidad, susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, inundaciones, entre otros movimientos de tierra que pudieran presentarse en el o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

l) Presentar el volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

m) Presentar la memoria de cálculo del balance hídrico en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y variables (con referencia bibliográfica o método de obtención, incluir una copia del documento) que se tomó en consideración para cada escenario.

n) Presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

esfuerzo de muestreo, que evidencie la representatividad de la muestra, en función de las características del o los tipos de vegetación. El tamaño de la muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %, para ello deberá indicar intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio. Como recurso de soporte se requiere incluir mapas donde se identifique y se observen las áreas muestreadas.

o) Presentar el análisis de chao 2.

p) Definir 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), con nombre común y científico (género, especie y, en su caso, subespecie). En este sentido, es necesario anexar la base de datos del levantamiento florístico.

q) Reportar las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico, así como la base de datos de la información levantada en campo, que contenga el nombre común y científico (género, especie y, en su caso, subespecie), el número de individuos de cada especie observada, 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. Se deberán incluir mapas donde se identifiquen y observen las unidades de muestreo.

r) Identificar las áreas de importancia en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como es el caso de corredores biológicos (cañadas, cauces de corrientes superficiales, entre otras), sitios de congregación de especies de fauna (lagos, represas, áreas de alimentación, entre otras) y áreas dedicadas a la conservación (áreas naturales protegidas, unidades de manejo ambiental, áreas de importancia ecológica, entre otras) y su ubicación con respecto a la unidad hidrológico-forestal.

s) Realizar el análisis para caracterizar a las comunidades de fauna presentes en el CUSTF y su posible afectación por la modificación, perturbación o eliminación de su hábitat son (La estacionalidad de las especies, abundancia sociabilidad, alimentación, hábitat y distribución vertical por especie)

t) No se incluye una descripción del valor ecológico de la especie, su distribución, uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.

7. En su capítulo 5 omiten lo siguiente:

a) Indica que para estimar las existencias volumétricas en las cruces se utilizaron 20 sitios de 1000 m² y para el 10 de octubre se utilizaron 14 sitios con las mismas dimensiones; pero en párrafo más adelante se dice que se utilizó información de 42 sitios y posteriormente en sus cuadros se enlistan 26 coordenadas y 16 coordenadas respectivamente para cada área, existiendo una serie de contradicciones; por lo que deberá de aclarar la situación planteada.

b) Incluir un mapa donde se puedan visualizar y ubicar los sitios de muestreo.

c) En el capítulo II indica que se va afectar el P.P. El Carmen y en su capítulo V señala que se afectara vegetación del P.P. Chavarría Agustín, debiendo de aclarar si se refiere a el mismo predio particular o son diferentes.

d) El volumen y número de individuos del polígono Ejido San Agustín de Ocampo, Ej. San Agustín de Ocampo (Parcela) y Predio Particular no está bien calculado, debiendo de revisar y corregir sus cálculos.

8. En su capítulo 6:

a) La información de su cronograma no es consistente con lo descrito en el capítulo I del estudio técnico justificativo en las etapas de preparación y construcción.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

- b) Dentro de la descripción de las actividades omiten el tema de limpieza de los residuos vegetales y la descripción no coincide con su cronograma.
- c) Con respecto a las medidas de prevención o mitigación desglosarlas por obra a realizar.
- d) Presentar una descripción detallada de las actividades a realizar en la remoción de la vegetación forestal de acuerdo a las etapas en que ésta se desarrolle. Asimismo y de manera paralela se describirán las medidas de prevención a realizar
9. En su capítulo 8 omite lo siguiente:
- a) Presentar los indicadores y parámetros que midan el nivel de eficiencia de todas las medidas propuestas, con la respectiva referencia bibliográfica que sustente los cálculos.
- b) Identificar y cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, identificando los impactos directos e indirectos del proyecto, por tipo de actividad a realizar, precisando si será en toda la superficie solicitada del cambio de uso de suelo en terrenos forestales o sólo en una fracción de dicha superficie, estableciendo en consecuencia la medida de mitigación correspondiente para prevenir, reducir o, en su caso, eliminar dicho efecto.
- c) Las medidas de prevención y mitigación no se presenta en forma clara y concisa, describiendo la forma de cómo se realizarán, los recursos humanos y materiales a emplear, el tiempo requerido y los periodos de tiempo para su ejecución.
- d) Realizar un análisis comparativo del IVI y Shannon a nivel de MHF y CUSTF para identificar si se verá afectada la biodiversidad de flora y fauna, de ser positivo proponer medidas adecuadas para evitar esta afectación.
- e) Incluir las coordenadas UTM WGS 84 cada una de las medidas de prevención, mitigación o restauración que serán ejecutadas para proteger el hábitat de las especies de la flora y la fauna silvestres, con y sin estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de los recursos suelo y agua.
- f) Presentar la estimación del incremento de la pérdida de suelo como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tanto por erosión eólica como hídrica, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.
- g) La estimación de las toneladas por hectárea por año de suelo que se retendría o que se recuperaría con la implementación de cada una de las medidas establecidas, referidas a la superficie en donde se realizarán. Para ello, se deberán describir las características del área donde se implementarán (tipo de suelo, pendiente media, tipo de vegetación, cobertura vegetal, tipo de cárcava, los niveles de erosión que presenta el área, etcétera) y la cantidad de obras a realizar, así como las características de las mismas (tipo de obras, tamaño, características, forma de distribución).
- h) El volumen en metros cúbicos de agua estimado como resultado de la modificación de la infiltración (captación de agua) por el CUSTF, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá descubierto.
- i) La estimación del volumen en metros cúbicos de captación de agua, que se favorecería como resultado de la implementación de cada una de las medidas de mitigación propuestas.
- j) En virtud de que el proyecto atraviesa o se encuentre dentro cuerpos de agua, perennes o intermitentes, y que pueden ser afectados por las actividades propias del proyecto, se deberán presentar las medidas correspondientes para evitar los efectos negativos (tal es el caso de obras como son: puentes, obras hidráulicas, entre otras).
- k) El programa de rescate y reubicación de flora no presenta la estructura siguiente: Introducción, Objetivos (general y específicos), Metas y resultados esperados, Metodología, Lugares de acopio y reproducción de especies, Localización de los sitios de reubicación (coordenadas y sup), Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, Programa de actividades (mínimo 5 años), Evaluación del rescate y reubicación (indicadores), Informe de avances y resultados. (Revisar Guion)





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

- l) Presentar por separados los programas de rescate de flora y fauna.
- m) No se estima el grado de afectación de la Destrucción de hábitat, Fragmentación del ecosistema, Posibilidades de pérdida de fauna y Técnicas de ahuyentamiento.
- n) Las acciones propuestas deberán de ir acompañadas con una relación de indicadores de seguimiento a utilizar para evaluar el éxito y desempeño, así como del umbral de alarma.
10. En su capítulo 9.
- a) De acuerdo con las observaciones realizadas en el numeral 6, deberá de corregir los cálculos de la erosión hídrica.
- b) Incluir el análisis de la erosión eólica.
11. En su capítulo 10 se encontró lo siguiente:
- a) En lo que respecta a la justificación económica, se deberá de valorar toda la fauna que fue localizada el área CUSTF y dentro de los servicios ambientales se deberá valorar la captura de carbono y el pago por servicios hidrológicos.
- b) Del análisis realizado de la información de los elementos biológicos de la MHF y del área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (congruente con la información presentada en los capítulos 3 y 4), así como de las medidas de prevención y mitigación señaladas capítulo 8 del estudio técnico justificativo, no se demuestra que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto no alterará la composición y estructura del ecosistema de las poblaciones de flora. Ya que se advierte que existen varias especies de los diferentes estratos con un IVI mayor en la zona de CUSTF en comparación con la MHF, indicando que estas especies presentan una mejor estructura en el custf que en la MHF y la cual se perdería con la realización del proyecto, por lo que se le sugiere implemente medidas para no perder la densidad y cobertura presente, además se identificó un índice de Shannon mayor en el custf en el estrato arbóreo de la MHF las cruces, indicando que la biodiversidad es mayor en el custf que en la MHF.
- c) No se justifica que no se provocara la erosión de los suelos ya que los cálculos son erróneos y además con las obras propuestas no se mitiga el daño ocasionado para la erosión hídrica y eólica. Además deberá de demostrar con fundamento científico, anexando su base teórica o referencia bibliográfica donde se indique que una zanja trinchera retiene 0.32 m³ de suelo. Además de no contemplar en el cálculo el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.
- d) No se justifica la afectación del recurso agua, en virtud de que no se estimó el volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.
12. En su capítulo 11,
- a) Incluir la firma autógrafa del prestador de servicios técnicos forestales responsable de la elaboración del estudio técnico justificativo. Lo anterior con fundamento en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- b) Indicar el nombre del responsable técnico que dirija la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales
13. En su capítulo 12,
- a) Deberá realizar la vinculación con RHP, para determinar la viabilidad de la ejecución del mismo.
14. Incluir estimación Económica de la fauna total del Área Sujeta al Cambio de Uso de Suelo. E incluir la valoración de la captura de carbono.
15. Analizar y vincular la normatividad referente a disposiciones legales aplicables al proyecto en materia ambiental para la ejecución de las obras y actividades del proyecto referente a Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Convenios o tratados internacionales, Planes de Desarrollo en sus diferentes niveles (PMD, etc.), se deberán citar los objetivos o estrategias que apliquen al proyecto. Asimismo, se deberá describir cómo el





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
REPRESENTANTE DE LA MUJER

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

proyecto da cumplimiento a dichos ordenamientos y, en su caso, las acciones a realizar para tal propósito.

De la documentación legal:

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

- a) Escritura pública No. 8,981 vol. 316 del 20 de agosto de 1996, relativa a la constitución de la S.A. de C.V. Minera Real del Oro.
- b) Escritura pública No. 80,228 libro 1,733 del 17 de enero de 2018, relativa a la personalidad del promovente Luis Alberto Martínez Blanco.

Ejido San Agustín de Ocampo

- c) Carpeta básica del Ejido San Agustín de Ocampo (acciones agrarias surgidas con sus respectivas actas de posesión y deslinde y planos correspondientes) o bien documentación surgida del PROCEDE si lo tuviese.
- d) Contrato de ocupación temporal de fecha 9 de mayo de 2015.

Comunidad San Lucas de Ocampo

- e) Carpeta básica de la Com. San Lucas de Ocampo (acciones agrarias surgidas con sus respectivas actas de posesión y deslinde y planos correspondientes o bien documentación surgida del PROCEDE si lo tuviese.
- f) Contrato de ocupación temporal de fecha 19 de mayo de 2015.
- Parcela 78 P2/2 Z-1 del Ejido San Agustín de Ocampo
- g) Certificado parcelario que ampara la parcela 78 P2/2 Z-1 del Ejido San Agustín de Ocampo.
- h) Contrato de ocupación temporal de fecha 12 de diciembre de 2018.

Predio MRO (Rancho El Carmen)

- i) Escritura pública No. 18,746 vol. 262 del 15 de julio de 2016.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de junio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de junio de 2020, Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/0667/20 de fecha 17 de marzo de 2020, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0966/20 de fecha 21 de julio de 2020 recibido el 11 de agosto de 2020, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) San Juan del Río en el estado de Durango.
- V. Que mediante oficio NO SE EMITIÓ OPINIÓN de fecha 26 de agosto de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de agosto de 2020, 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 **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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./0966/20 de fecha 21 de julio de 2020, mismo que fue recibido el día 11 de agosto del 2020, para que emitiera su opinión dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su notificación.

- vi. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1001/20 de fecha 13 de agosto de 2020 esta Delegación Federal notificó a Luis Alberto Martínez Blanco en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro 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 **Ampliación Unidad Minera San Agustín** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

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

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

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

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

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

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

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

Y que el proyecto sea ambientalmente viable

- 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 13 de Agosto de 2020 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación del número de individuos presentes en la superficie de CUSTF, se revisaron los sitios 7, 8, 10, 33 y 34 de 1000 m2 de forma circular y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 7 y 9 de forma circular de 1000 m2 y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron 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 el volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

El relieve de la zona se considera semiplano.

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

Durante el recorrido se observó:

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

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

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

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

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

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

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

Y que el proyecto es ambientalmente viable.

Se considera viable la propuesta técnica y ecológicamente, siempre y cuando se respeten las medidas de prevención y mitigación propuestas.

- VIII. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1287/20 de fecha 01 de septiembre de 2020, 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 Luis Alberto Martínez Blanco en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro 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 **\$3,634,347.25 (tres millones seiscientos treinta y cuatro mil trescientos cuarenta y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 259.55 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 10 de septiembre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de septiembre de 2020, Luis Alberto Martínez Blanco en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3,634,347.25 (tres millones seiscientos treinta y cuatro mil trescientos cuarenta y siete pesos 25/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 259.55 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 17 de Febrero de 2020, el cual fue signado por Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro 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 66.5513 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipios de San Juan del Río 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., así como por ING. MIGUEL ANGEL OSIO MARTINEZ 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. 2 Núm. 1.

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

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

EJIDO SAN AGUSTIN DE OCAMPO:

-COPIA CERTIFICADA POR EL LIC GUILLERMO SANTILLAN MESA NOTARIO PUBLICO No. 20 EN EL DISTRITO JUDICIAL DE SANTA ROSALÍA MPIO. DE MULEGE, EDO DE BAJA CALIFORNIA SUR, DEL CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL DE FECHA 9 DE MAYO DE





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

2015, RESPECTO DE UNA SUP DE 120-00-00 HAS., PERTENECIENTES AL EJIDO SAN AGUSTÍN DE OCAMPO MPIO. DE SAN JUAN DEL RIO, DGO., FORMALIZADO DE UNA PARTE POR EL EJIDO DE REFERENCIA Y DE LA OTRA LA S A DE C V., MINERA REAL DEL ORO.

-COPIA CERTIFICADA POR EL LIC JESUS BERMÚDEZ FERNÁNDEZ NOTARIO PUBLICO No. 8 EN ESTA CIUDAD DE DURANGO, DGO. DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 9 DE MAYO DE 2015, EN LA QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DE LA MISMA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DE SUELO, ADEMAS DE FORMALIZAR UN CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL POR 18 AÑOS CON LA S A DE C V MINERA REAL DEL ORO, A FIN DE QUE ESTA REALICE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN MINERA, APROBÁNDOSE DICHA PROPUESTA POR UNANIMIDAD.

COMUNIDAD SAN LUCAS DE OCAMPO

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC GUILLERMO SANTILLAN MESA, DEL EXPEDIENTE RELATIVO AL RECONOCIMIENTO, TITULACION Y CONFIRMACION DE BIENES COMUNALES CORRESPONDIENTES A LA COMUNIDAD SAN LUCAS DE OCAMPO MPIO. DE SAN JUAN DEL RIO, DGO. RECONOCIÉNDOSE UNA SUP DE 12,069-60-00 HAS.

-COPIA CERTIFICADA DEL PLANO DE RECONOCIMIENTO Y TITULACIÓN.

-COPIA CERTIFICADA DEL CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL DE FECHA 19 DE MAYO DE 2015, RESPECTO DE UNA SUP DE 90-00-00 HAS., PERTENECIENTES A LA COMUNIDAD SAN LUCAS DE OCAMPO MPIO. DE SAN JUAN DEL RIO, DGO., FORMALIZADO DE UNA PARTE POR LA COMUNIDAD DE REFERENCIA Y DE LA OTRA LA S A DE C V., MINERA REAL DEL ORO.

-COPIA CERTIFICADA POR EL LIC JESUS BERMÚDEZ FERNÁNDEZ NOTARIO PUBLICO No. 8 EN ESTA CIUDAD DE DURANGO, DGO. DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 19 DE MAYO DE 2015, EN LA QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DE LA MISMA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DE SUELO, ADEMAS DE FORMALIZAR UN CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL POR 18 AÑOS CON LA S A DE C V MINERA REAL DEL ORO, A FIN DE QUE ESTA REALICE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN MINERA, APROBÁNDOSE DICHA PROPUESTA POR UNANIMIDAD.

PARCELA 78 P2/2 Z-1 DEL EJIDO SAN AGUSTIN DE OCAMPO

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC GUILLERMO SANTILLAN MESA, DEL CERTIFICADO PARCELARIO No. 1030951 DEL 28 DE AGOSTO DE 2018, MISMO QUE AMPARA LA PARCELA No. 78 P 2/2 Z1 DEL EJIDO SAN AGUSTIN DE OCAMPO MPIO. DE SAN JUAN DEL RIO DGO. CON UNA SUP DE 8-79-52.520 HAS., INSCRITO EN EL RAN BAJO EL FOLIO No. 10028012115071937R.

-COPIA CERTIFICADA DEL CONTRATO DE OCUPACIÓN TEMPORAL DE FECHA 12 DE DICIEMBRE DE 2018, RESPECTO DE LA PARCELA 78 P2/2 Z-1 DEL EJIDO SAN AGUSTÍN DE OCAMPO CON UNA SUP DE 8-79-52.520 HAS., MPIO. DE SAN JUAN DEL RIO, DGO., FORMALIZADO DE UNA PARTE POR RENE GRACIANO VAZQUEZ Y DE LA OTRA LA S A DE C V., MINERA REAL DEL ORO.

PREDIO MRO (RANCHO EL CARMEN)

-COPIA CERTIFICADA POR EL LIC GUILLERMO SANTILLAN MESA, DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 18,746 VOL 262 DEL 15 DE JULIO DE 2016, DE LA QUE SE DESPRENDE CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DEL PREDIO RANCHO EL CARMEN MPIO. DE





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

SAN JUAN DEL RIO, DGO. CON UNA SUP DE 207-50-00 HAS., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO VENDEDORES MARCO ANTONIO, MARIO ALBERTO Y EVA LUZ DE APELLIDOS CHAVARRIA CARRILLO Y JESUS CASTILLO VILLARREAL Y DE LA OTRA MINERA REAL DEL ORO S A DE C V.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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 17 de Febrero de 2020 y 19 de Junio de 2020, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
REPRESENTANTE MAYA DE LA NACIÓN

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

La superficie del área del proyecto se verá afectada, debido a que se removerá vegetación dentro del área, lo que se traduce a pérdida de biodiversidad de flora y por ende de fauna que habita en la zona ya que esta acción causa migración debido a que eliminan las áreas de protección y fuentes de alimentación para determinados grupos de especies, rompiéndose así las cadenas tróficas.

Sin embargo, en las áreas aledañas al proyecto existen áreas con características ecológicamente similares y según los estudios realizados para las áreas del proyecto (área de CUSTF) y zonas contiguas (área de la microcuenca) los índices de diversidad (Shannon), así como de Valor de Importancia (IVI) en algunos casos son mayores en las áreas de CUSTF, por lo que el impacto será mínimo. Para mitigar estas acciones se realizará reubicación de especies de flora del estrato de las suculenta, en relación a fauna el ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de lento desplazamiento como mamíferos y reptiles y se tendrá especial atención en aquellas especies que estén listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de probable ocurrencia en flora y en fauna comprende el desplazamiento de las especies que se localicen en los polígonos.

Estos resultados plantean la importancia de mantener la estructura y composición de la vegetación para la conservación de las especies, en el área de la microcuenca, por lo que se plantean medidas que permitan conservar la densidad y coberturas que presenta la zona propuesta de CUSTF.

Tanto los distintos estratos de la Microcuenca Las Cruces como en la microcuenca 10 de Octubre algunas especies presentan un valor mayor en el área de CUSTF, lo cual es comprensible dado el menor número de especies presentes en algunos casos en cada zona, dado que el valor máximo del IVI es de 300 y sería imposible que al presentarse un mayor número de especies en la microcuenca, respecto a la zona de CUSTF como sucede en todos los casos tanto de flora como fauna, los valores fueran semejantes, en algunos casos solo cercanos; sin embargo a fin de equilibrar estos valores se sugieren acciones las cuales permiten conservar la densidad existente en el área que se pretende afectar; dado que es imposible que los valores se correspondan; sin embargo se puede observar que todas las especies registradas se encuentran tanto en la zona propuesta para CUSTF como en la Microcuenca, aunque en diferente densidad (lo cual es característico en este tipo de vegetación, en la cual como ya se mencionó, se presentan manchones de vegetación así como áreas desprovistas de ella), lo cual se puede explicar dados los sistemas de propiedad, los cercos perimetrales de cada predio existente que limitan el pastoreo o presencia de ganado en algunas zonas, lo que propicia que las densidades y número de individuos varíe; sin embargo lo relevante es que todas las especies se encuentran representadas en la microcuenca y aun cuando estas sean afectadas con la implementación del proyecto, seguirán presentes en la zona ya que en los muestreos y transectos realizados se logró observar la presencia de estas especies distribuidas en una superficie y cantidad importante dentro de la microcuenca.

Medidas para no perder la densidad y cobertura presente.

MICROCUEENCA LAS CRUCES

Realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad de la flora arbórea en la microcuenca Las Cruces y que la vegetación presente corresponde a matorral desértico microfilo, según la información de campo recabada y analizada mediante los índices de valor de importancia e índice de Shannon; sin embargo, se propone la incorporación de los siguientes individuos por especie a fin de mantener la estructura y densidad que se presente en la zona de la microcuenca.

Total de especies a establecer en la MHF LAS CRUCES





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS REGISTRADOS	INDIVIDUOS A INCORPORAR
ESTRATO ARBÓREO			
<i>Acacia concolorata</i>	Huizache blanco	2	41
<i>Acacia schottii</i>	Huizache	4	82
<i>Yucca decipiens</i>	Yuca	28	575
SUBTOTAL		34	698
ESTRATO ARBUSTIVO			
<i>Chaparro prieto</i>	Chaparro prieto	17	349
<i>Arillo</i>	Arillo	511	10,497
<i>Chaparro amargo</i>	Chaparro amargo	230	4,725
<i>Granjeno rojo</i>	Granjeno rojo	135	2,773
<i>Granjeno acebuché</i>	Granjeno acebuché	12	247
<i>Forestiera</i>	Forestiera	35	719
<i>Gatúño</i>	Gatúño	342	7,025
<i>Agrito</i>	Agrito	3	62
SUBTOTAL		1,285	26,397
ESTRATO SUCCULENTAS			
<i>Cardenche</i>	Cardenche	92	1,890
<i>Sotol</i>	Sotol	43	883
<i>Manca caballo</i>	Manca caballo	15	308
<i>Bitnaga arco iris</i>	Bitnaga arco iris	23	472
<i>Bitnaga de chilitos</i>	Bitnaga de chilitos	6	123
<i>Nopal duraznillo</i>	Nopal duraznillo	36	740
<i>Nopal blanco</i>	Nopal blanco	43	883
SUBTOTAL		505	5,300
TOTAL		1,824	32,395

En el anterior cuadro se muestra la cantidad de individuos registrados en el muestreo para la zona de CUSTF de la Microcuenca Las Cruces que inferidos a la superficie a afectar arroja el total que se muestra de 32,395 individuos para la microcuenca las cruces; sin embargo, debe notarse que esta incluye todas las suculentas, las cuales serán reubicadas.

MICROCUEENCA 10 DE OCTUBRE

Cabe hacer notar que no se reubicara alguna especie herbácea puesto que se espera que una vez cercada el área de restauración, estas especies aumenten el número, dado que se encuentran presentes en cantidad importante en la superficie de la microcuenca.

Número estimado de individuos a producir y establecer en la MHF 10 de octubre



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

ESTRATO ARBÓREO			
Nombre científico	Nombre común	Individuos registrados	Individuos a incorporar
Acacia schaffneri	Huizache	305	1,741
Parkinsonia aculeata	Palo verde	2	8
Prosopis laevigata	Mezquite	352	1,528
SUBTOTAL		659	3,277
ESTRATO ARBUSTIVO			
Ceanothus greggii	Palo de zorrillo	67	526
Condalia velutina	Granjeno rojo	65	411
Forestiera angustifolia	Licio espinoso	12	25
Forestiera reticulata	Tecomlate	7	33
SUBTOTAL		151	994
Total		810	4271

Respecto a que se identificó un índice de Shannon mayor en el CUSTF en el estrato arbóreo de la MHF las Cruces, indicando que la biodiversidad es mayor en el CUSTF que en la MHF, se explica por lo siguiente:

Valores más altos de este índice indican que los individuos están más equitativamente distribuidos, o sea que una comunidad es más diversa si tiene menos grupos dominantes.

El índice toma en cuenta la cantidad de especies que existen en la muestra y la cantidad relativa de individuos que hay para cada una de las especies (equitatividad). Es decir, contempla la riqueza y la abundancia de las especies.

Como la fórmula implicada en su cálculo, involucra un logaritmo, no existe un valor máximo para el índice. No obstante, el valor mínimo es cero, indicando la ausencia de diversidad / la condición existente en un monocultivo, por ejemplo, donde sólo hay una especie (Pla, L, 2006).

Se interpreta que valores menores a 2 son ecosistemas con una diversidad de especies relativamente baja, mientras que los mayores a 3 son altos. Las regiones de desierto son ejemplos de ecosistemas poco diversos.

El índice de Shannon es un índice que busca medir la diversidad de especies, considerando la uniformidad de las mismas. Es una aplicación de la teoría de la información, y se basa en la idea de que la mayor diversidad corresponde a una mayor incertidumbre en elegir de manera aleatoria a una especie en específico (Pla, L, 2006).

En otras palabras, el índice formula la uniformidad de los valores de importancia por medio de todas las especies de la muestra.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Puede tomar los siguientes valores mínimos y máximos: el cero indica que solo hay una especie, mientras que el logaritmo de S (número total de especies en la muestra) significa que todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Emanuelli, 2010)

El hecho de que un valor de H sea mayor en alguna de las zonas indica que los individuos están más equitativamente distribuidos, o sea que una comunidad es más diversa si tiene menos grupos dominantes.

La biodiversidad se ha definido como el grado de variación de las formas de vida en diferentes niveles, como las especies, el ecosistema, el bioma o el planeta entero. El número de especies altas en un lugar determinado significa que hay un alto nivel de biodiversidad. Eso significa que el número de especies se corresponde con la biodiversidad de un lugar determinado o un ecosistema. Sin embargo, las variaciones dentro de una especie en particular también podrían considerarse como el índice de biodiversidad, y eso significa que el número de subespecies o las variaciones individuales explican la biodiversidad.

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

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

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

Erosión Hídrica:

Actualmente en el área de proyecto se están perdiendo 915.33 ton/año considerando las condiciones actuales de la vegetación, con CUSTF se perderán 9,153.53 ton/año la diferencia de la resta de estos dos cálculos es el aumento de la pérdida de suelo, la cual es un total de 8,238.20 ton/año. Considerando el tiempo que el suelo permanecerá desnudo la erosión neta a compensar es de 8,165.68 ton/año.

Para compensar la cantidad neta de ton/año de erosión hídrica la cual es de 8,165.68 ton/año, este efecto se compensará con la reforestación de una superficie de 63.6233 ha. Para ello se realizó la estimación de la pérdida de suelo dentro de esta área mediante la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo (UEPS). El resultado de dicho calculo fue en las condiciones actuales en las que se encuentra el sitio antes de la reforestación, se están perdiendo 8,720.01 ton/año y una vez que se realicen los trabajos de reforestación se perderán 87.20 ton/año, la diferencia de estos dos cálculos es la cantidad de suelo que se retendrá una vez reforestado, reteniendo un total de 8,632.81 ton/año. La cantidad de ton/año que ocasiona el CUSTF (8,165.68) menos la cantidad de ton/año que tendrá la reforestación (8,720.01) se obtiene la cantidad de suelo que se compensará, para ello se tienen 467.13 ton/año a favor de recuperación de suelo.

Erosión eólica:

Actualmente en el área del proyecto se están perdiendo 637.31 ton/año considerando las condiciones actuales de la vegetación, con CUSTF se perderán 4,248.73 ton/año la diferencia de la resta de estos dos cálculos es el aumento de la pérdida de suelo, la cual es un total de 3,611.43 ton/año. Considerando el tiempo que el suelo permanecerá desnudo la erosión neta a





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PRESIDENTE NACIONAL DE LA MUJER

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

compensar es de 3,372.02 ton/año.

Para compensar la cantidad neta de ton/año de erosión eólica la cual es de 3,372.02 ton/año, este efecto se compensara con la reforestación de 63.6233 ha. Para ello se realizó la estimación de la pérdida de suelo dentro de esta área mediante la aplicación de la metodología SEDUE (1988) el resultado de dicho calculo fue que en las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio de reforestación se están perdiendo 4,061.79 ton/año y una vez que se realicen los trabajos de reforestación se perderán 609.27 ton/año, la diferencia de estos dos cálculos es la cantidad de suelo que se retendrá una vez reforestado, reteniendo 3,452.53 ton/año, con la tasa de pérdida de suelo por el CUSTF (3,372.02 ton/año) menos la recuperación de suelo por la reforestación (3,452.53 ton/año) se tiene que una vez concluidas las actividades de reforestación sestaran recuperando 80.51 ton/año.

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:

En el área del proyecto actualmente se están infiltrando 10,848.03 m³/año con las condiciones actuales de vegetación. Una vez que se remueva la cobertura vegetal con el CUSTF se infiltraran 5,746.17 m³/año, reduciendo la infiltración aproximadamente a la mitad, la diferencia de la infiltración sin CUSTF y con CUSTF es de 5,101.86 m³/año, la cantidad neta de metros cúbicos de infiltración por el tiempo en el que el suelo permanecerá desnudo es de 4,763.65 m³/año. Para compensar la cantidad neta de metros cúbicos de infiltración es de 4,763.65 m³/año este efecto se compensara con la reforestación de una superficie de 63.6233 ha. Para determinara si con la reforestación de la superficie propuesta se compensan los 4,763.65 m³/año se realizó la estimación del balance hídrico de dicha zona, basado en la metodología de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), NOM-011-CNA-2015. Actualmente la zona de reforestación infiltra 5,662.84 m³/año, una vez que se reforeste el sitio, la cantidad de infiltración será de 10,540.23 m³/año la diferencia de estos dos cálculos es la cantidad de 4,877.39 m³/año. Si 4,763.65 m³/año es la cantidad de escurrimiento a compensar, esto indica que con la reforestación se compensara el volumen de agua que dejara de captar con el CUSTF, y tendrá 113.74 m³/año de infiltración a favor.

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.**

- v. 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:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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.

Se realizará el ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies de lento desplazamiento, como mamíferos y reptiles y se tendrá especial atención en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de fauna, dicho programa de rescate se adjunta al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, emitió el **Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, instrumento publicado en el Diario Oficial de la Federación, el viernes 7 de septiembre de 2012.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, se formuló con el fin de atender la necesidad de ordenar los usos del suelo para coadyuvar a frenar y revertir los problemas ambientales y de conformidad con la **LGEEPA**, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es precisamente **regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas**, con el fin de lograr la **protección del medio ambiente y 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 **POEGT** es un instrumento **que mantiene validez legal** ya que se sustenta en la **LGEEPA** y su **Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE)** el cual establece que el objeto del **POEGT** es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial.

Sin embargo " *por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso*





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
PRESIDENTE REACENDIÓ LA PAZ

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas " (SEMARNAT, 2012) y por consecuencia el Acuerdo por el que se expide, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

La Regionalización Ecológica

La regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**. A cada **UAB** le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** previstas en los **Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales**.

Considerando la regionalización ecológica propuesta en el **POEGT**, el **Proyecto "Ampliación DE la Unidad Minera San Agustín"**, se ubica en la **Región Ecológica: 9.24**, inserto en la **Unidad Ambiental Biofísica 14. Sierras y Llanuras de Durango**, localizada en el centro-sur de Chihuahua, centro de Durango y noroeste de Zacatecas.

De acuerdo con el **POEGT**, la **UAB 14**, mantiene las siguientes consideraciones:

Rectores Del Desarrollo: Ganadería y Minería,

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura y Poblacional

Asociados del Desarrollo: Forestal,

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable,

Nivel de Atención Prioritaria: Muy Baja

Estado del Medio Ambiente UAB 14

El **POEGT** dentro de las fichas técnicas, detalla que para el año 2008, el estado del medio ambiente para la **UAB 14** se consideraba "Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 60.5. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Dentro de los escenarios tendenciales el **POEGT** consideró que para el año 2012, el estado del medio ambiente se mantuvo como **Medianamente Estable** y en la proyección del escenario para el 2033, la **UAB 14** pasará a **Inestable**.

En razón de los escenarios (Contexto 2008 y Escenarios Tendenciales a 2012 y a 2033), y con base en los 10 lineamientos ecológicos que se apoyan en las 44 estrategias ecológicas, en las





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

que se describen las acciones dirigidas a **lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, para la UAB 14.**

Dentro de las estrategias sectoriales, es relevante para el proyecto la señalada en el numeral 15 bis. " *Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable* ", inserta dentro del **Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio**, ya que textualmente se refiere a la consolidación del marco normativo para la minería y relaciona al proyecto la **LGEEPA** y sus **Reglamentos**, que a su vez asumen las estrategias ecológicas dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio contenidas en el inciso **B.** dirigidas al Aprovechamiento sustentable.

Por ello el proyecto es compatible con las estrategias ecológicas sectoriales definidas para la UAB 14, en donde se ubica el proyecto.

Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico

Se estableció un **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango**, aprobado por decreto estatal el 21 de diciembre de 2008 y publicado en su última edición en el Periódico Oficial del Estado de Durango el 21 de julio del 2011, para dar cumplimiento al Ordenamiento Ecológico de acuerdo a la **LGEEPA**, tratándose de un instrumento de política ambiental dirigido a regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el propósito 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 (**LGEEPA**, Artículo 3, Fracc. XXIII), en concordancia con la entonces Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Durango, hoy **Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el estado de Durango**, que en ese tiempo en **Artículos 2, 9, 10, 11 y 12, estableció el Ordenamiento Ecológico**, (Artículos 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 y 13 de la Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el estado de Durango) como instrumento de política ambiental cuyo objeto es la planeación, dirigida a evaluar y programar el uso de suelos y el manejo de los recursos naturales en el territorio estatal y los municipios, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, proteger el ambiente y aprovechar los recursos naturales de acuerdo a su potencialidad.

El **Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico** es de observancia general y obligatoria para las dependencias y entidades de administración pública federal, estatal y municipal en la elaboración de sus planes y programas en el ámbito de sus respectivas competencias y en el marco de las disposiciones jurídicas aplicables para el ejercicio de sus atribuciones. Sin embargo, las obras o actividades que se realicen dentro del área de ordenamiento, así como el otorgamiento de los permisos de uso de suelo o de construcción y las constancias de zonificación, se sujetarán a lo dispuesto en la legislación aplicable de orden federal estatal y municipal, en el ámbito de su respectiva competencia.

Unidades de Gestión Ambiental

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico establece, en su Artículo 3, que una unidad de gestión ambiental (UGA) es una unidad mínima del territorio a la que se le asignan demarcados lineamientos y estrategias ecológicas. Las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)**, se definen de acuerdo a criterios de identificación de áreas territoriales con características homogéneas naturales, sociales y productivas, compartiendo una misma problemática ambiental; lo que permite establecer en estas extensiones territoriales políticas de planeación enfocadas al manejo adecuado y conservación de los recursos naturales bajo un proceso de regionalización ecológica.

Para el buen manejo del territorio se establecieron Políticas Ecológicas que son aplicadas en cada **UGA** conforme a la categorización de sus características ambientales. El POET del Estado





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

de Durango indica que: *la política ecológica establece como debe ser manejado el territorio, lo que permite tomar decisiones sobre cuáles son los usos de suelo y el manejo de recursos naturales más apropiados para lograr la conservación de los ecosistemas y promover el desarrollo sustentable. Las políticas ecológicas buscan delimitar un grado de apropiación del territorio y sus recursos naturales; desde la utilización extensiva e intensiva de los recursos, que implica la eliminación de ciertos ecosistemas, hasta la mínima utilización de los mismos con el subsecuente mantenimiento de la biodiversidad, los fenómenos ecológicos y la integridad de los flujos de materia y energía en los ecosistemas y paisajes.*

Con base en lo anterior, y a la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, que actualmente se conoce como **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Durango**, publicada en el Periódico Oficial de la Federación en septiembre de 2016, se analiza la regionalización y ubicación de las **UGA** que son aplicables para el presente Proyecto.

Del análisis realizado y tomando como base la regionalización de la Unidades de Gestión Ambiental, que se presentan en el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** para el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Durango**, el proyecto se localiza en la **UGA** No. 122, denominada " **Lomerío con mesetas 11** ", con uso principal en agricultura de temporal (**AT**) y abarca sectores de los municipios de Rodeo, Coneto de Comonfort, Nuevo Ideal, San Juan del Río, Canatlán y Pánuco de Coronado.

Para ésta **UGA**, el **POEED** la asoció a la **Política de Aprovechamiento (A)**, que de manera resumida se aplica a aquellas áreas en que es posible aprovechar los recursos con mayor intensidad, sobrepasando la capacidad productiva de los ecosistemas, de hecho, siendo factible realizar cambios de uso de suelo para favorecer aquellas actividades más redituables económicamente, considerando las alternativas en la aptitud del suelo.

El Artículo 3 del Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, plantea que los ordenamientos ecológicos deben tener un conjunto de metas definidas, preferentemente, en variables medibles y en tiempos determinados, dando así la posibilidad de contar con un marco de referencia para realizar comparaciones con los datos del monitoreo del desempeño de este instrumento de planeación, una vez que ha sido decretado y empleado para tomar decisiones sobre los cambios de uso de suelo y el manejo de los recursos naturales. En ese contexto los lineamientos ecológicos aplicables de manera general son:

1. No se presentan conflictos ambientales en las **UGA** donde es posible realizar múltiples actividades productivas.
2. No se registra cambios de uso de suelo derivados de la creación de nuevos asentamientos humanos urbanos (mayores a 3500 habitantes) en las **UGA** con política de conservación, protección y restauración.
3. Las zonas federales adyacentes a cuerpos de agua lóticos y lénticos mantienen la vegetación riparia e hidrófila. Se registran cambios de uso d suelo en estas áreas solo cuando se realicen obras o acciones para contener avenidas extraordinarias o se realicen obras para el manejo y mantenimiento de los humedales.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-052-SEMARNAT-1993 Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Actividad: Identificación, clasificación y disposición de residuos, control en bitácoras, manejo mediante transportistas y empresas autorizadas, reporte en la COA.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

NOM-054-SEMARNAT-1993 Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

Prever la compatibilidad o incompatibilidad en el manejo, almacenamiento temporal y transporte de residuos peligrosos.

Cumplir con la identificación de especies de flora y fauna silvestres en riesgo.

NOM-060-SEMARNAT-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal

Establecer medidas de control durante las actividades de despalle y desmonte en las áreas que presenten características forestales.

NOM-061-SEMARNAT-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

Establecer medidas de control durante las actividades de despalle y desmonte en las áreas que presenten características forestales.

NOM-080-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición, Realizar monitoreos periódico en materia de ruido en ambiente laboral como perimetral.

NOM-157-SEMARNAT-2009 Establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.

Realizar el borrador inicial (draft) del Plan de Manejo de Residuos Mineros para definir y aplicar las medidas necesarias que aseguren su manejo integral, tomando en cuenta los aspectos administrativos, económicos, tecnológicos, sociales y de índole ambiental. La gestión integral tendrá como propósito establecer las actividades para su manejo con objeto de lograr su prevención, minimización y valorización, generando dentro del Plan mecanismos de caracterización, evaluación, actualización y mejora continua, así como los procedimientos y formatos de registro de los programas que se lleven a cabo dentro del Plan de Manejo propuesto.

Determinar el potencial de generación de drenaje ácido en los residuos mineros con el método del Anexo Normativo 5 de la NOM-141-SEMARNAT-2003.

Si las concentraciones totales base seca de los constituyentes tóxicos mediante análisis del tepetate y terreros de baja ley, son mayores a los Límites Máximos Permisibles (LMP) del Cuadro 2 de la Norma No. NOM-157- SEMARNAT-2009, el método para la movilidad será por selección de una de las pruebas de extracción de los constituyentes tóxicos (numeral 5.4.2.4.2).

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección y salud ambiental, residuos peligrosos biológico-infecciosos, clasificación y especificaciones de manejo.

Controlar, operar, manejar y disponer este tipo de residuos mediante las instalaciones de servicios médicos existentes en Dolores Hidalgo.

NOM-127-SSA1-1994 Agua para consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse para su potabilización

Cumplir con esta norma en la provisión y abastecimiento de agua para consumo humano disponible en las poblaciones, Localidades o Rancherías del municipio San Juan del Río.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

NOM-011-STPS-2001 Establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. Dotar de equipo de Protección Personal para ruido, polvo y trabajo pesado, como lo especifica la NOM-017-STPS-2001 para centros de trabajo en ambiente laboral.

En cuanto a la UGA de aprovechamiento el lineamiento ecológico aplicable establece que: 1. Los cuerpos de agua lóticos y lénticos de donde se extrae agua para nuevas zonas de agricultura de riego mantienen un volumen de agua que les permite mantener su biodiversidad y sus procesos ecológicos.

Con base en la información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA) disponible, los **Criterios de Regulación Ecológica**, establecidos para la UGA con identificación 122, en donde se pretende desarrollar el proyecto, son los siguientes:

L8 .- Los proyectos de actividad minera se realizan acorde a la permanencia de la vegetación natural identificada para la UGA.

BIO01 .- Se deberán fomentar programas interinstitucionales enfocados a la reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.

GAN02 .- Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no podrán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua.

GAN05 .- No se deberá fomentar el cultivo de especies exóticas invasoras de pastos (exóticas africanas *Eragrostis curvula*, *E. lehmanniana*, *E. superba*, *Melinum repens* y *Panicum coloratum*).

GAN07 .- En los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua, se deberá fomentar la construcción de instalaciones adecuadas (puentes con mampostería, o depósitos de agua utilizando acero galvanizado revestido con mampostería) que garanticen un acceso controlado del ganado que evite la erosión, la compactación y que favorezca el mantenimiento de la vegetación del borde.

GAN08 .- En la infraestructura ganadera dedicada a la suplementación y disposición de agua, se deberá promover que en su diseño contemplen aspectos que eviten accidentes por ahogamiento de las especies de fauna menor (utilizando barreras como divisiones de madera en bebederos o comederos de plástico con pequeñas aperturas según el tamaño del ganado y subir el nivel altura de acuerdo al tamaño del ganado pastando).

GAN09 .- Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera.

Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.

MIN01 .- En la realización de actividades mineras, se deberán observar las medidas compensatorias y de disminución de impacto ecológico específicas consideradas en la normatividad ambiente.

MIN02 .- Durante la operación de actividades mineras con vehículos automotores en circulación que usen gas licuado del petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible en la normatividad respectiva. **MIN03** .- Durante la operación de actividades productivas con vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible en la normatividad respectiva.

MIN04 .- En las operaciones de actividad minera se deberán tomar en cuenta los aspectos de normatividad considerados en la identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

URB08 .- Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

URB11 .- En el área urbana deberá contemplarse espacios verdes en una relación de superficie mínima de 9.0 m²/habitante.

URB12 .- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos tales como estiércol, humus de lombriz, turba, composta, entre otros para su incorporación a las áreas verdes de parques, camellones y jardines urbanos.

URB13 .- Los camellones, banquetas y áreas verdes públicas deberán contar preferentemente con vegetación nativa de la región, y considerando la biología y fenología de las especies para su correcta ubicación en áreas públicas.

URB14 .- Se deberá de respetar la vegetación arbustiva y arbórea que existe en los cauces, márgenes y zona federal de los ríos y arroyos que existan dentro de las áreas urbanas y asentamientos humanos.

URB15 .- Se deberá proteger, restaurar y mantener la infraestructura asociada a las corrientes de agua que circulan en los asentamientos urbanos, de acuerdo con las necesidades de la misma.

URB16 .- En todos los asentamientos humanos deberán contarse con equipamiento e infraestructura adecuados a las condiciones topográficas y de accesibilidad a la zona para la recolección, acopio y manejo de los residuos sólidos urbanos que sean generados.

El desarrollo del presente proyecto se vincula con los criterios ecológicos de la UGA 122 de manera directa ya que es un proyecto minero que considera la aplicación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación basadas en la Normatividad vigente que es aplicable al mismo, entre las cuales destaca el mantenimiento preventivo de los vehículos para que estos no rebasen los límites máximos permisibles establecidos, además se ha realizado un estudio de biodiversidad de flora y fauna para conocer las especies que se encuentran no solo en el área del proyecto sino a su alrededor y así determinar medidas para su reubicación y rescate, especialmente las que se encuentren en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Respecto a los residuos peligrosos se realizaron las pruebas solicitadas por la NOM-157-SEMARNAT-2009 para determinar la toxicidad del Tepetate y la probabilidad de drenaje ácido por contacto con el agua de lluvia, en base a lo cual se definieron las medidas adecuadas para reducir los posibles impactos adversos al ambiente, las cuales se muestran en el Capítulo VI del presente documento.

Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal

El municipio de San Juan del Río no cuenta con Programa de Ordenamiento Ecológico.

Programas de Manejo de ANPs.

El proyecto no se encuentra inmerso en ninguna área natural de ingerencia municipal, Estatal o Federal.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 indica en su Objetivo 3.3: Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

El gobierno impulsará el fortalecimiento de las cadenas de valor a través de:

1) garantizar la producción interna de materias primas estratégicas, incluyendo los minerales; El Plan Estatal de Desarrollo 2016 / 2022 se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular: ...Eje 4.- Desarrollo con Equidad: Desarrollo Industrial, Minero, Forestal y Agropecuario; Desarrollo Urbano e Infraestructura; Uso y manejo sustentable del agua; Recursos Naturales y Medio Ambiente; Empleo y Relaciones Laborales; Turismo; Ciencia, Tecnología e Innovación; y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
INDEPENDENCIA NACIONAL DE LA AMÉRICA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Fuentes alternas de energía.

En este contexto, el proyecto es afín a la planeación del desarrollo nacional establecida en el PND 2019-2024 y el PED del Estado de Durango 2016-2024.

Objetivo del PND 2019-2024 es transformar la vida pública del país para lograr un mayor bienestar para todos y todas. Tal transformación requiere la articulación de políticas públicas integrales que se complementen y fortalezcan, y que en su conjunto construyan soluciones de fondo que atiendan la raíz de los problemas que enfrenta el país. El documento está estructurado por tres ejes generales que permiten agrupar los problemas públicos identificados a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática en tres temáticas. Las estrategias del PND son el instrumento que articula de manera lógica y consistente cada conjunto de líneas de acción que serán implementadas por las diferentes dependencias de la APF en sus programas derivados.

Objetivos, estrategias y líneas de acción aplicables al proyecto.

En este apartado se hace referencia a las estrategias y líneas de acción que se relacionan con el sector de actividad económica en el que se enmarca el presente proyecto.

Objetivo: Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

El gobierno impulsará el fortalecimiento de las cadenas de valor a través de:

Garantizar la producción interna de materias primas estratégicas, incluyendo los minerales;

Incentivar su procesamiento en el mercado interno;

Vincular a productores en la misma industria para facilitar la integración de nuevos actores;

Impulsar la competitividad mediante la participación y colaboración de empresas, instituciones de educación e investigación, dependencias gubernamentales y comunidades; y,

Generar redes de proveeduría local y regional a través del desarrollo de conjuntos industriales.

Será fundamental reactivar el mercado interno e integrar a las diferentes regiones en el proceso de avance tecnológico y desarrollo económico. La inversión pública será transparente, eficiente y articulada con la inversión privada para potenciar los beneficios del gasto. Se priorizará la inversión en regiones marginadas que no se han integrado en la dinámica de desarrollo, respetando sus formas de organización productiva, historia, cultura, tradiciones, medio ambiente y territorios. En este sentido, *se estimulará la producción minera responsable como motor de desarrollo regional.*

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

- Desarrollar el Sistema Nacional de Innovación de los sectores productivos para fortalecer la protección a los derechos de propiedad industrial e intelectual, que vincule a la comunidad científica con los sectores público, social y privado, a través de la generación de conocimiento de frontera y el desarrollo de tecnologías, para contribuir a la atención y solución de problemas nacionales prioritarios en materia social, económica y ambiental.

- Impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en los sectores productivos y la formación de capacidades para aprovecharlas, vinculando la investigación con la industria y los usuarios y promoviendo métodos de producción sostenible y patrones de consumo responsable que promuevan el uso eficiente y racional del territorio y de sus recursos.

- Impulsar la inversión pública y privada en infraestructura resiliente y accesible, buscando la complementariedad entre distintos proyectos, para potenciar el mercado interno y fortalecer las capacidades en investigación, incluir a las periferias urbanas y regiones marginadas en la dinámica de desarrollo, y apuntalar la sustentabilidad ambiental de la actividad económica.

- Generar programas que impulsen la integración de las empresas en las cadenas de valor y de proveeduría y en la actividad exportadora, ofreciendo asesoría especial para facilitar la entrada de grupos no tradicionales a las redes de comercio.

Promover el comercio nacional e internacional y la diversificación de productos, servicios y





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

destinos de exportación e importación.

- Garantizar las condiciones de competencia en el mercado interno, fomentar el desarrollo y adopción de códigos de ética y políticas de integridad y anticorrupción en el sector empresarial, y combatir otras distorsiones que afectan la asignación eficiente de los recursos.
- Empoderar al consumidor, mediante la protección efectiva del ejercicio de sus derechos y la confianza ciudadana, promoviendo un consumo razonado, informado, sostenible, seguro y saludable.
- Potenciar las capacidades locales de producción y el aprovechamiento sostenible de los *recursos naturales y minerales, a través de la innovación, y fomentar la inversión en proyectos agropecuarios y mineros*, en un marco de certidumbre y respeto a las comunidades y al medio ambiente.

Vinculación del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo.

EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024 considera la relevancia del desarrollo del Sector Minero como estratégico para la participación de inversiones extranjeras que puedan contribuir a una economía competitiva y una mayor generación de empleos, los cuales se presentan en zonas alejadas donde la presencia de facilidades industriales y comerciales como de fuentes de empleo son muy escasas.

Cabe señalar que el concepto de Sustentabilidad Ambiental es una política en las empresas globales, por lo que se traduce en una obligación donde se programan con oportunidad los Planes de Abandono conforme a las Obligaciones para el Retiro de Activos que se derivan de sus requerimientos ambientales, contemplando las inversiones y acciones necesarias desde la apertura de una operación hasta la etapa de cierre y abandono cuando un yacimiento llega al término de su vida útil, con el propósito de garantizar la aplicación de las inversiones y medidas que contribuyan a restituir en lo posible las condiciones originales del lugar, sin menoscabo de las compensaciones ambientales que apliquen a juicio de la autoridad competente, para los casos de terrenos que presenten características del tipo forestal conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento. Los lineamientos del PND 2019-2024 referentes a actividades mineras fomentan la eficiencia de las actividades mineras mediante un desarrollo sostenible.

La Promovente como resultado de sus políticas a raíz de la participación de inversiones de interés público que cotizan en la bolsa internacional, cuenta con instrumentos de este tipo que incorporan la variable ambiental, sin menoscabo del cumplimiento con las leyes y normas nacionales de carácter ambiental, de residuos y forestales que le aplican a sus operaciones, infiriéndose que las obras del proyecto son conceptos que estarán en concordancia con las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, al incorporar la variable ambiental para proyectos productivos que coadyuven a mitigar el impacto ambiental.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales y Municipales.

Para los fines de la elaboración de la presente MIA-R se efectuó una consulta de diversos ordenamientos municipales, estatales y federales, con objeto de enmarcar todos aquellos vínculos con los cuales se presenta una correspondencia que debe preverse en la visión de las diversas obras y etapas por desarrollar, presentándose en los incisos siguientes una descripción de aquellos aspectos que aplican para el caso del proyecto.

Plan Estatal de Desarrollo de Durango 2016 - 2022

El Plan Estatal de Desarrollo 2016 / 2022. Constituye el instrumento rector de la planeación del





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Estado, donde se establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas, a fin de construir una nueva sociedad incluyente en la que todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga nuestra Constitución.

Este Plan se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular, que direccionan el rumbo para alcanzar un desarrollo integral con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que permitan lograr un Gobierno innovador, transparente, eficaz y eficiente.

Los cuatro Ejes Rectores son:

Eje 1.- Transparencia y rendición de Cuentas: Ética gubernamental, Transparencia, Acceso a la información pública, Gobierno abierto, Rendición de cuentas e Impulso a la democracia para fortalecer las instituciones y fortalecimiento municipal.

Eje 2.- Gobierno con Sentido Humano y Social: Combate a la pobreza y desigualdad social, Grupos vulnerados, Desarrollo Social Inclusivo, Salud, Educación y Cultura para el Desarrollo, Vivienda, Asistencia Social, Mujeres, Jóvenes, Migrantes, Activación física y deporte.

Eje 3.- Estado de Derecho: Procuración y Administración de Justicia, Derechos humanos, Certeza jurídica, Seguridad pública y Protección civil.

Eje 4.- Desarrollo con Equidad: Desarrollo Industrial, Minero, Forestal y Agropecuario; Desarrollo Urbano e Infraestructura; Uso y manejo sustentable del agua; Recursos Naturales y Medio Ambiente; Empleo y Relaciones Laborales; Turismo; Ciencia, Tecnología e Innovación; y Fuentes alternas de energía.

Políticas Transversales.

La política transversal es el instrumento de carácter interdisciplinario que requiere de acciones convergentes de todas las áreas, con la finalidad de crear condiciones favorables para la consecución de un objetivo común. En Durango estas políticas transversales hacen referencia a 3 perspectivas:

1. Derechos humanos, toda acción de Gobierno deberá coadyuvar para garantizar los derechos fundamentales de las personas.

2. Igualdad de género, para evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión o discriminación.

3. **Desarrollo regional**, como modelo de coordinación de acciones que propicie el aprovechamiento de las vocaciones productivas y establezca una vinculación directa con la sociedad.

La Regionalización del Estado se estableció de acuerdo a la división geográfica del mismo, definiéndose cinco regiones:

Municipios de la Región Sur: Pueblo Nuevo, Mezquital y San Dimas.

Municipios de la Región Laguna Gómez Palacio, Lerdo, Cuencamé, San Juan de Guadalupe, Mapimí, Tlahualilo, Nazas, Rodeo, Peñón Blanco, General Simón Bolívar, Santa Clara, San Pedro del Gallo y San Luis del Cordero.

Municipios de la Región Noroeste Santiago Papasquiaro, Tepehuanes, Tamazula, Guanaceví, Nuevo Ideal, Otáez, Canelas y Topia.

Municipios de la Región Norte Ocampo, El Oro, San Bernardo, Hidalgo e Indé.

Municipios de la Región Centro Durango, Guadalupe Victoria, Canatlán, Coneto de Comonfort, Nombre de Dios, San Juan del Río, Poanas, Vicente Guerrero, Pánuco de Coronado y Súchil, en la que se localiza el proyecto que nos acontece.

Para llevar a cabo una gobernanza democrática, incluyente e igualitaria que satisfaga las demandas ciudadanas, la presente Administración contempla 4 ejes rectores, que establecen las prioridades y los principios filosóficos del actual Gobierno y que plantean una serie de acciones a fin de:

1.- Impulsar la transparencia del quehacer público y la rendición de cuentas;





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

- 2.- Ejercer un Gobierno con sentido humano y social;
- 3.- Consolidar un Estado de Derecho que garantice las condiciones de seguridad, justicia y paz en el más amplio sentido;
- 4.- Promover un crecimiento y desarrollo económico con un principio fundamental de equidad. A continuación, se presenta el diagnóstico, así como los objetivos, estrategias y líneas de acción correspondientes al Desarrollo económico y empleo aplicable al presente proyecto en el marco de los 4 ejes rectores.

Diagnóstico.

De acuerdo con lo indicado en el PED 2016 / 2022 La minería en Durango ha sobresalido por el incremento en sus volúmenes de producción de oro, plata y zinc en los metálicos, y en los no metálicos bentonita y rocas dimensionables, llegando a representar el 10.1 por ciento de la producción nacional.

En cuanto a minería se refiere, el sector constituye el 11% de la actividad económica secundaria del Estado, resaltando que es un importante productor a nivel nacional en lo que corresponde a bentonita (1er lugar), mármol (1er lugar) y perlita (2° lugar), contando además con minas de fluorita, yeso, arcillas, caliza, arena y grava, que aportan al Estado y al país un valor importante para el fortalecimiento económico, según datos de la Secretaría de Economía del Gobierno Federal, dados a conocer en junio de 2015, en el documento Panorama Minero del Estado de Durango.

Los datos anteriores revelan la riqueza natural de Durango en esta materia, lo que marca la necesidad de crear políticas públicas sostenibles que además de generar empleos para beneficio de los duranguenses, cuiden los recursos mineros, la biodiversidad en donde están insertos, así como a los pequeños y medianos empresarios del Estado que trabajan en el ramo. Dentro de la Estrategia general para un desarrollo con equidad, el PED indique que: "Al constituir orgullosamente la primera reserva forestal del país y contar con valiosos recursos mineros metálicos y no metálicos, se apoyará la actualización de un marco jurídico que proteja estas zonas y que más allá de estimular la explotación irracional y la rentabilidad privada, establezca mecanismos de producción económica sustentables, a favor del medio ambiente, los productores locales y de Durango mismo."

Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción.

Desarrollo económico y empleo.

Objetivo 3. Impulsar la industria minera en el Estado.

Estrategia 3.1 Fortalecer la minería.

Líneas de Acción.

Difundir y promocionar el potencial geológico/minero del Estado, para atraer nuevas inversiones en exploración y explotación minera.

Otorgar apoyos a pequeños y medianos mineros del Estado.

Coadyuvar con las autoridades federales para evitar atrasos o afectación en los programas de exploración, explotación, beneficio y comercialización de minerales.

Apoyar a la gran y mediana minería, en la obtención y conservación del terreno superficial y en agilizar la resolución de trámites administrativos ante autoridades federales que regulan o intervienen en minería.

Concientizar a los mineros a trabajar en la legalidad, con seguridad y eficiencia, mediante capacitación en seguridad, procedimientos, métodos de trabajo y cuidado del medio ambiente.

Fomentar en las empresas mineras actividades de beneficio y desarrollo social e implementación de proyectos productivos en sus comunidades.

Otorgar valor agregado a productos mineros

La realización del proyecto consiste en la construcción de diversas obras que permitan la Ampliación de la Unidad Minera para continuar con la explotación de minerales de oro y plata del





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

tajo San Agustín, en el municipio de San Juan del Río, estado de Durango; La realización del proyecto se enmarca plenamente dentro de las estrategias y líneas de acción que refiere el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Durango 2016-2022, al crearse un impulso de la región conforme a la vocación del suelo, ante la presencia de recursos minerales que ocurren de manera natural en el yacimiento del lugar, traduciéndose en inversiones directas que impactan de manera positiva creando mejores expectativas para las localidades y habitantes de la región, además de su contribución en el avance del desarrollo industrial y en el sector minero del estado de Durango. Con base en los lineamientos del PED 2016-2022 se concluye que el desarrollo del proyecto es compatible con los objetivos y líneas de acción indicadas anteriormente.

<strong style="font-family: arial;"> Plan Municipal de Desarrollo

El municipio de San Juan del Río no cuenta con el Plan de Desarrollo Municipal, por lo cual el proyecto se registrará con el Plan Estatal.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (**RHP**) definida por la **CONABIO** como " **40. Río Nazas**". de acuerdo con el contenido de la ficha técnica para la región, que se encuentra a disposición del público en la página de la **CONABIO**, los recursos hídricos lénticos principales se refieren a las presas Lázaro Cárdenas (El Palmito) y Francisco Zarco incluyendo también el lago de Santiaguillo conocido localmente como Laguna de Santiaguillo. Los lótics, corresponden a los ríos San Juan, Ramos, Potreritos, del Oro, Nazas, Santiago, Tepehuanes y Peñón Blanco.

La **problemática** descrita en la ficha técnica para la región se refiere a:

Modificación del entorno: desforestación, desecación e incendios.

Contaminación: por actividades agropecuarias, industriales y descargas urbanas

Uso de recursos: pesca de especies nativas como la lobina negra *Micropterus salmoides* e introducidas como la carpa dorada *Carassius auratus*, los charales *Chirostoma consocium*, *C. jordani*, *C. labarcae*, *C. sphyraena*, el pez blanco *Chirostoma estor*; la carpa común *Cyprinus carpio*, la mojarra azul *Lepomis macrochirus*, las tilapias *Oreochromis aureus* y *O. mossambicus*. Cacería furtiva de aves acuáticas.

En cuanto a la **conservación**, de acuerdo con la citada ficha técnica, preocupa la **sobreexplotación de recursos hidráulicos, la desforestación y la contaminación**. Hacen falta inventarios biológicos (grupos pocos o no estudiados), monitoreos de los grupos conocidos e introducidos, estudios fisicoquímicos cambiantes del entorno, estudios de las aguas subterráneas y dinámica poblacional de especies sensibles a las alteraciones del hábitat.

La política de esta **RHP** propone frenar planes gubernamentales y privados de desecación de cuerpos de agua; establecer límites de almacenamiento de agua en presas y extracción de pozos; incluir a los organismos en los monitoreos de calidad del agua; considerar al agua como recurso estratégico dada su escasez y a los cuerpos de agua como puente para aves migratorias.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Vinculación con el proyecto.

El área del proyecto se encuentra dentro de la RHP No. 40 Río Nazas, la cual según datos de CONABIO tiene una superficie de 35,036.86 km².

Si bien para el desarrollo del proyecto es necesaria la remoción de vegetación para el CUSTF a Infraestructura Minera lo cual incide directamente en la pérdida de cobertura vegetal en la superficie propuesta para el CUSTF, se considera que el desarrollo del proyecto no incrementara la modificación del entorno debido a lo siguiente:

El área propuesta para el CUSTF del proyecto corresponde a una superficie de 66.5513 ha, lo cual representa tan solo el 0.00189 % de la superficie de la RHP, siendo una ocupación mínima, que no afectara de manera significativa la superficie de la RHP. Aunado a esto, la promovente ha desarrollado un Plan de rescate de flora con el objetivo de reubicar especies forestales de importancia ecológica, así como un Plan de revegetación con especies nativas, en áreas aledañas al proyecto, lo cual minimizara los posibles impactos a generar por la remoción de la vegetación, hay que contemplar la consideración que al final de la vida útil del proyecto se contempla la restauración de los sitios del proyecto. Por lo que la superficie que comprende el proyecto no se considerada como un pasivo ambiental permanente.

El proyecto se localiza dentro del Acuífero 1016 - San Juan del Río, se considera que el desarrollo del proyecto **no originara la desecación por la sobreexplotación de los recursos hídricos** ya que de acuerdo a los datos de CONAGUA en su portal digital (<https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Edos/durango/durango.html>) el Acuífero cuenta con una disponibilidad media de agua subterránea de 7.825331 millones de metros cúbicos anuales con una recarga media anual de 19.1 millones de metros cúbicos anuales. Así mismo indica que existe disponibilidad de agua para extracción ya que actualmente el Volumen anual de Extracción de Aguas Subterráneas corresponde a 5.640563; por lo tanto, podemos concluir que el desarrollo del proyecto no representa un riesgo que promueva la desecación de los recursos hídricos.

Referente a los incendios, la promovente ha implementado desde el inicio de su operación un programa de capacitación a los trabajadores entre los cuales se incluye la prevención de incendios, así como la formación de brigadas contra incendios. El acceso a las áreas de la Unidad Minera San Agustín es restringido por lo que se puede concluir que el riesgo de incendios por el desarrollo del proyecto es casi **nulo**. Sin embargo, en la zona no está considerada por sus antecedentes como área de alta incidencia de incendios.

El desarrollo de proyectos de cualquier índole incide en la generación de residuos urbanos, peligrosos y no peligrosos, motivo por el cual los promoventes implementaran acciones actualmente en la operación que coadyuvan en evitar la contaminación del medio ambiente. En el proyecto que nos ocupa, la Promovente cuenta con un Programa de Manejo de residuos el cual se ha venido implementando desde el inicio de operaciones de la Unidad Minera.

En el caso de la contaminación de los recursos hídricos por las actividades del proyecto, la promovente cuenta con un programa de monitoreo de la calidad del agua, el tepetate y lixiviados para detectar cualquier indicio de contaminación en los cuerpos de agua. Además, se tiene desarrollados Canales de derivación de agua meteórica a los alrededores de las Piletas de lixiviación con el propósito de evitar la infiltración del agua en estas obras y reducir la probabilidad de contaminación del suelo y el acuífero por filtración.

De acuerdo a datos del INEGI, las unidades geohidrológicas presentes en el área del proyecto son de material consolidado de probabilidades bajas, las cuales no permiten la filtración de agua ni la formación de acuíferos. El área donde se pretende el desarrollo del proyecto no es una zona de recarga y los cuerpos de agua existentes son temporales, por lo tanto, se considera que la implementación del proyecto no afectara de manera significativa el sistema ambiental del





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

mismo.

Las obras consideradas en el proyecto no promueven el uso de recursos de este tipo ya que en el área del proyecto no existen cuerpos de agua permanentes que representen un hábitat de especies acuáticas.

Con base en la información anterior se puede establecer que, la ejecución del proyecto no influirá significativamente en la modificación del entorno de la RHP No. 40 Río Nazas, ni de los criterios establecidos para su conservación.

- 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/130.2.2/1287/20 de fecha 01 de septiembre de 2020, 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 **\$3,634,347.25 (tres millones seiscientos treinta y cuatro mil trescientos cuarenta y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 259.55 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Durango.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 10 de septiembre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 10 de septiembre de 2020, Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 3,634,347.25 (tres millones seiscientos treinta y cuatro mil trescientos cuarenta y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 259.55 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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 66.5513 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río en el estado de Durango, promovido por Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a 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: Isla No. 1 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 1 (sin custf)	1	542416.033	2740075.1593
Isla No. 1 (sin custf)	2	542408.1215	2740075.7321
Isla No. 1 (sin custf)	3	542400.0562	2740086.4793
Isla No. 1 (sin custf)	4	542397.3678	2740095.4354
Isla No. 1 (sin custf)	5	542393.3352	2740104.8392
Isla No. 1 (sin custf)	6	542391.0948	2740108.4217
Isla No. 1 (sin custf)	7	542389.7506	2740112.0041
Isla No. 1 (sin custf)	8	542385.718	2740118.2733
Isla No. 1 (sin custf)	9	542383.0296	2740122.3035
Isla No. 1 (sin custf)	10	542378.9969	2740131.2596
Isla No. 1 (sin custf)	11	542370.9317	2740141.1112
Isla No. 1 (sin custf)	12	542364.2106	2740147.8283
Isla No. 1 (sin custf)	13	542353.905	2740160.3668



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE DURANGO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 1 (sin custf)	14	542350.7685	2740177.8311
Isla No. 1 (sin custf)	15	542352.4667	2740191.6616
Isla No. 1 (sin custf)	16	542416.033	2740075.1593

Polígono: Isla No 2 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No 2 (sin custf)	1	542263.867	2739897.5592
Isla No 2 (sin custf)	2	542262.8852	2739897.3911
Isla No 2 (sin custf)	3	542186.8467	2739845.6786
Isla No 2 (sin custf)	4	542084.1109	2739864.8145
Isla No 2 (sin custf)	5	542093.4934	2739889.7464
Isla No 2 (sin custf)	6	542101.5586	2739907.2107
Isla No 2 (sin custf)	7	542109.1758	2739927.3618
Isla No 2 (sin custf)	8	542129.3389	2739936.3179
Isla No 2 (sin custf)	9	542133.3716	2739942.1393
Isla No 2 (sin custf)	10	542132.4754	2739959.6036
Isla No 2 (sin custf)	11	542129.787	2739978.8591
Isla No 2 (sin custf)	12	542131.1312	2739998.5625
Isla No 2 (sin custf)	13	542133.3716	2740007.5185
Isla No 2 (sin custf)	14	542130.2351	2740013.7877
Isla No 2 (sin custf)	15	542133.3716	2740039.7603
Isla No 2 (sin custf)	16	542128.8909	2740039.7603
Isla No 2 (sin custf)	17	542130.2351	2740046.4773
Isla No 2 (sin custf)	18	542132.0274	2740048.7163
Isla No 2 (sin custf)	19	542135.1639	2740053.1944
Isla No 2 (sin custf)	20	542135.1639	2740067.524





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No 2 (sin custf)	21	542132.9235	2740103.3482
Isla No 2 (sin custf)	22	542159.8077	2740103.796
Isla No 2 (sin custf)	23	542166.9768	2740099.7658
Isla No 2 (sin custf)	24	542170.5614	2740091.7054
Isla No 2 (sin custf)	25	542171.4575	2740086.3317
Isla No 2 (sin custf)	26	542170.1133	2740082.3015
Isla No 2 (sin custf)	27	542169.2171	2740078.7191
Isla No 2 (sin custf)	28	542169.2171	2740074.6889
Isla No 2 (sin custf)	29	542171.0094	2740070.2109
Isla No 2 (sin custf)	30	542172.3536	2740067.524
Isla No 2 (sin custf)	31	542172.8017	2740064.3894
Isla No 2 (sin custf)	32	542171.4575	2740059.9114
Isla No 2 (sin custf)	33	542169.2171	2740056.329
Isla No 2 (sin custf)	34	542167.8729	2740052.7466
Isla No 2 (sin custf)	35	542167.4249	2740049.6119
Isla No 2 (sin custf)	36	542168.7691	2740043.3427
Isla No 2 (sin custf)	37	542171.9056	2740037.9691
Isla No 2 (sin custf)	38	542173.2498	2740036.6257
Isla No 2 (sin custf)	39	542176.8343	2740030.3564
Isla No 2 (sin custf)	40	542180.4189	2740021.4004
Isla No 2 (sin custf)	41	542180.4189	2740017.818
Isla No 2 (sin custf)	42	542176.3863	2740013.3399
Isla No 2 (sin custf)	43	542171.4575	2740010.2053
Isla No 2	44	542165.6326	2740007.0707



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No 2 (sin custf)	45	542163.8403	2739996.7712
Isla No 2 (sin custf)	46	542161.6	2739987.8152
Isla No 2 (sin custf)	47	542158.4635	2739981.0982
Isla No 2 (sin custf)	48	542160.2558	2739973.0377
Isla No 2 (sin custf)	49	542165.1845	2739961.8426
Isla No 2 (sin custf)	50	542171.0094	2739962.2904
Isla No 2 (sin custf)	51	542175.4901	2739967.6641
Isla No 2 (sin custf)	52	542181.315	2739968.1119
Isla No 2 (sin custf)	53	542205.0627	2739970.7987
Isla No 2 (sin custf)	54	542216.2645	2739973.0377
Isla No 2 (sin custf)	55	542226.5701	2739971.2465
Isla No 2 (sin custf)	56	542231.0508	2739967.6641
Isla No 2 (sin custf)	57	542235.9795	2739965.8729
Isla No 2 (sin custf)	58	542239.116	2739957.8124
Isla No 2 (sin custf)	59	542239.116	2739951.991
Isla No 2 (sin custf)	60	542244.4928	2739939.4525
Isla No 2 (sin custf)	61	542244.4928	2739932.7355
Isla No 2 (sin custf)	62	542245.8371	2739929.1531
Isla No 2 (sin custf)	63	542249.8697	2739925.1228
Isla No 2 (sin custf)	64	542252.11	2739921.5404
Isla No 2 (sin custf)	65	542253.4542	2739917.958
Isla No 2 (sin custf)	66	542254.7985	2739912.5844
Isla No 2 (sin custf)	67	542256.1427	2739909.8976
Isla No 2 (sin custf)	68	542263.867	2739897.5592





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

(sin custf)			
-------------	--	--	--

Polígono: Isla No. 3 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 3 (sin custf)	1	542358.6596	2739913.7881
Isla No. 3 (sin custf)	2	542356.1738	2739918.8737
Isla No. 3 (sin custf)	3	542353.0373	2739922.0083
Isla No. 3 (sin custf)	4	542350.3489	2739930.0687
Isla No. 3 (sin custf)	5	542343.6278	2739944.3984
Isla No. 3 (sin custf)	6	542352.5892	2739949.3242
Isla No. 3 (sin custf)	7	542361.1025	2739952.9066
Isla No. 3 (sin custf)	8	542365.5832	2739957.3847
Isla No. 3 (sin custf)	9	542368.2717	2739966.3407
Isla No. 3 (sin custf)	10	542372.7524	2739982.0138
Isla No. 3 (sin custf)	11	542388.4348	2739994.1045
Isla No. 3 (sin custf)	12	542410.3902	2740005.2995
Isla No. 3 (sin custf)	13	542421.5379	2740002.1988
Isla No. 3 (sin custf)	14	542367.0291	2739915.221
Isla No. 3 (sin custf)	15	542358.6596	2739913.7881

Polígono: Isla No. 4 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 4 (sin custf)	1	542196.6253	2740036.7527
Isla No. 4 (sin custf)	2	542203.3464	2740041.6785
Isla No. 4 (sin custf)	3	542224.8537	2740047.4999
Isla No. 4 (sin custf)	4	542245.913	2740048.3955
Isla No. 4 (sin custf)	5	542271.453	2740050.1867
Isla No. 4 (sin custf)	6	542279.5182	2740047.9477



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PROPRIETARIA DE LA MARCHA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No. 4 (sin custf)	7	542287.1354	2740038.5439
Isla No. 4 (sin custf)	8	542292.9603	2740027.3488
Isla No. 4 (sin custf)	9	542297.441	2740017.4971
Isla No. 4 (sin custf)	10	542297.441	2740006.3021
Isla No. 4 (sin custf)	11	542294.7526	2739987.9422
Isla No. 4 (sin custf)	12	542282.6547	2739991.5246
Isla No. 4 (sin custf)	13	542238.2958	2739994.6592
Isla No. 4 (sin custf)	14	542209.6193	2739992.868
Isla No. 4 (sin custf)	15	542198.8657	2739995.107
Isla No. 4 (sin custf)	16	542195.2811	2740000.0328
Isla No. 4 (sin custf)	17	542195.2811	2740006.3021
Isla No. 4 (sin custf)	18	542198.8657	2740010.7801
Isla No. 4 (sin custf)	19	542198.8657	2740022.423
Isla No. 4 (sin custf)	20	542196.6253	2740036.7527

Polígono: Isla No. 5 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 5 (sin custf)	1	542270.2643	2740100.4988
Isla No. 5 (sin custf)	2	542277.848	2740102.4638
Isla No. 5 (sin custf)	3	542295.8243	2740106.6745
Isla No. 5 (sin custf)	4	542303.6889	2740102.7445
Isla No. 5 (sin custf)	5	542306.2169	2740095.446
Isla No. 5 (sin custf)	6	542306.2169	2740088.7089
Isla No. 5 (sin custf)	7	542303.6889	2740080.2875
Isla No. 5	8	542297.5096	2740070.7433





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No. 5 (sin custf)	9	542293.0155	2740068.2169
Isla No. 5 (sin custf)	10	542288.5215	2740066.8133
Isla No. 5 (sin custf)	11	542275.601	2740067.6555
Isla No. 5 (sin custf)	12	542259.0291	2740067.3748
Isla No. 5 (sin custf)	13	542253.6924	2740071.8662
Isla No. 5 (sin custf)	14	542250.041	2740079.7261
Isla No. 5 (sin custf)	15	542248.0748	2740089.8317
Isla No. 5 (sin custf)	16	542254.8159	2740095.1653
Isla No. 5 (sin custf)	17	542270.2643	2740100.4988

Polígono: Isla No. 6 (sin custf)

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Isla No. 6 (sin custf)	1	542212.658	2740146.2692
Isla No. 6 (sin custf)	2	542223.8932	2740149.3578
Isla No. 6 (sin custf)	3	542238.218	2740151.8848
Isla No. 6 (sin custf)	4	542250.5767	2740152.4464
Isla No. 6 (sin custf)	5	542264.9016	2740160.0276
Isla No. 6 (sin custf)	6	542282.0352	2740166.2048
Isla No. 6 (sin custf)	7	542296.3601	2740170.4165
Isla No. 6 (sin custf)	8	542301.6968	2740174.9091
Isla No. 6 (sin custf)	9	542303.3821	2740177.4361
Isla No. 6 (sin custf)	10	542306.7526	2740179.9632
Isla No. 6 (sin custf)	11	542309.2806	2740179.9632
Isla No. 6 (sin custf)	12	542312.932	2740178.2785
Isla No. 6 (sin custf)	13	542313.2129	2740173.2244





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No. 6 (sin custf)	14	542312.6511	2740170.1358
Isla No. 6 (sin custf)	15	542315.4599	2740165.6432
Isla No. 6 (sin custf)	16	542314.6173	2740162.8354
Isla No. 6 (sin custf)	17	542314.6173	2740160.5891
Isla No. 6 (sin custf)	18	542316.0217	2740157.5005
Isla No. 6 (sin custf)	19	542316.5834	2740153.2888
Isla No. 6 (sin custf)	20	542315.7408	2740149.6386
Isla No. 6 (sin custf)	21	542313.2129	2740146.2692
Isla No. 6 (sin custf)	22	542308.9997	2740144.0229
Isla No. 6 (sin custf)	23	542306.4718	2740141.7766
Isla No. 6 (sin custf)	24	542305.3482	2740137.0033
Isla No. 6 (sin custf)	25	542305.3482	2740134.4763
Isla No. 6 (sin custf)	26	542303.3821	2740128.8606
Isla No. 6 (sin custf)	27	542296.0792	2740127.7375
Isla No. 6 (sin custf)	28	542282.8779	2740121.5602
Isla No. 6 (sin custf)	29	542257.5987	2740116.7869
Isla No. 6 (sin custf)	30	542251.4194	2740115.1022
Isla No. 6 (sin custf)	31	542248.0488	2740114.8214
Isla No. 6 (sin custf)	32	542243.2739	2740117.9101
Isla No. 6 (sin custf)	33	542241.5886	2740117.0677
Isla No. 6 (sin custf)	34	542235.6901	2740115.383
Isla No. 6 (sin custf)	35	542232.2788	2740111.4392
Isla No. 6 (sin custf)	36	542226.0995	2740110.3161
Isla No. 6 (sin custf)	37	542222.1672	2740112.0008





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
(sin custf)			
Isla No. 6 (sin custf)	38	542219.0775	2740113.9662
Isla No. 6 (sin custf)	39	542214.0217	2740115.9317
Isla No. 6 (sin custf)	40	542211.4938	2740116.2125
Isla No. 6 (sin custf)	41	542207.5615	2740112.8431
Isla No. 6 (sin custf)	42	542206.4379	2740109.1929
Isla No. 6 (sin custf)	43	542198.8542	2740108.3506
Isla No. 6 (sin custf)	44	542193.7984	2740100.7694
Isla No. 6 (sin custf)	45	542190.9896	2740099.9271
Isla No. 6 (sin custf)	46	542187.619	2740100.7694
Isla No. 6 (sin custf)	47	542184.2485	2740103.2965
Isla No. 6 (sin custf)	48	542182.2823	2740106.6659
Isla No. 6 (sin custf)	49	542180.0353	2740110.0353
Isla No. 6 (sin custf)	50	542180.0353	2740112.5623
Isla No. 6 (sin custf)	51	542180.8779	2740113.6855
Isla No. 6 (sin custf)	52	542187.8999	2740114.8086
Isla No. 6 (sin custf)	53	542193.2366	2740117.3356
Isla No. 6 (sin custf)	54	542194.9219	2740120.1435
Isla No. 6 (sin custf)	55	542194.641	2740122.6705
Isla No. 6 (sin custf)	56	542190.7087	2740138.1136
Isla No. 6 (sin custf)	57	542200.8203	2740142.6061
Isla No. 6 (sin custf)	58	542212.658	2740146.2692

Polígono: polígono 1 Ampliación Tajo 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
polígono 1	473	539395.8264	2741824.8601



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PRESIDENTA SUPLENTE DEL GOBIERNO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Ampliación Tajo 1			
polígono 1 Ampliación Tajo 1	474	539331.819	2741752.3503
polígono 1 Ampliación Tajo 1	475	539321.5197	2741688.7513
polígono 1 Ampliación Tajo 1	476	539351.9661	2741616.1485
polígono 1 Ampliación Tajo 1	477	539521.9145	2741478.221
polígono 1 Ampliación Tajo 1	478	539548.1741	2741475.4857
polígono 1 Ampliación Tajo 1	479	539198.4928	2741509.9331
polígono 1 Ampliación Tajo 1	480	538783.2972	2741805.8952
polígono 1 Ampliación Tajo 1	481	539077.6064	2742154.8705
polígono 1 Ampliación Tajo 1	482	539121.4685	2742076.3579
polígono 1 Ampliación Tajo 1	483	539191.5833	2741978.4619
polígono 1 Ampliación Tajo 1	484	539259.0521	2741910.993
polígono 1 Ampliación Tajo 1	485	539310.646	2741885.8575
polígono 1 Ampliación Tajo 1	486	539343.719	2741855.4304
polígono 1 Ampliación Tajo 1	487	539395.8264	2741824.8601

Polígono: Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	1	539395.83	2741824.86
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	2	539343.72	2741855.43
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	3	539310.65	2741885.86
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	4	539259.05	2741910.99
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	5	539191.58	2741978.46
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	6	539121.47	2742076.36
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	7	539077.61	2742154.87
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	8	539101.37	2742183.05
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	9	539272.41	2742385.86
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de	10	539668.02	2742044.18





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
INDEPENDENCIA PARA QUE LA PATRIA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
maniobras			
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	11	539626.99	2741878.82
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	12	539522.49	2741879.89
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	13	539459.52	2741880.54
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	14	539428.99	2741862.43
Polígono 2 Tepetatera Noroeste con área de maniobras	15	539395.83	2741824.86

Polígono: Polígono 3 ampliación Tajo 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3 ampliación Tajo 2	1	539626.99	2741878.82
Polígono 3 ampliación Tajo 2	2	539668.02	2742044.18
Polígono 3 ampliación Tajo 2	3	539671.75	2742040.96
Polígono 3 ampliación Tajo 2	4	539856.94	2742206.4
Polígono 3 ampliación Tajo 2	5	540183.32	2742399.43
Polígono 3 ampliación Tajo 2	6	540458.27	2742631.74



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3 ampliación Tajo 2	7	540457.67	2742224.71
Polígono 3 ampliación Tajo 2	8	540442.69	2742238.81
Polígono 3 ampliación Tajo 2	9	540305.12	2742288.52
Polígono 3 ampliación Tajo 2	10	540123.31	2742315.41
Polígono 3 ampliación Tajo 2	11	539970.07	2742218.04
Polígono 3 ampliación Tajo 2	12	539907.21	2742130.23
Polígono 3 ampliación Tajo 2	13	539894.28	2742030.49
Polígono 3 ampliación Tajo 2	14	539804.63	2741906.69
Polígono 3 ampliación Tajo 2	15	539661.86	2741878.47
Polígono 3 ampliación Tajo 2	16	539626.99	2741878.82

Polígono: Polígono 4 ampliación tajo 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4 ampliación tajo 3	32	540501.0124	2742185.139
Polígono 4 ampliación tajo 3	33	540545.4276	2742190.9432
Polígono 4 ampliación tajo 3	34	540546.3973	2742169.0907
Polígono 4 ampliación tajo 3	35	540549.9798	2742145.8773
Polígono 4 ampliación tajo 3	36	540551.6397	2742138.3368





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4 ampliación tajo 3	37	540501.0124	2742185.139

Polígono: Polígono 5 Tepetatera Noreste

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5 Tepetatera Noreste	518	540692.5365	2742210.1676
Polígono 5 Tepetatera Noreste	519	540714.7444	2742213.0697
Polígono 5 Tepetatera Noreste	520	540902.588	2742237.6176
Polígono 5 Tepetatera Noreste	521	540904.4866	2742237.8657
Polígono 5 Tepetatera Noreste	522	540907.4524	2742203.4074
Polígono 5 Tepetatera Noreste	523	540907.7209	2742183.8524
Polígono 5 Tepetatera Noreste	524	540905.9924	2742171.6266
Polígono 5 Tepetatera Noreste	525	540889.1447	2742152.6372
Polígono 5 Tepetatera Noreste	526	540860.5253	2742136.2194
Polígono 5 Tepetatera Noreste	527	540849.09	2742127.3721
Polígono 5 Tepetatera Noreste	528	540835.9005	2742118.8742
Polígono 5 Tepetatera Noreste	529	540822.3712	2742118.5484
Polígono 5 Tepetatera Noreste	530	540801.5964	2742120.2468
Polígono 5 Tepetatera Noreste	531	540781.7995	2742127.1642





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5 Tepetatera Noreste	532	540763.8859	2742145.3018
Polígono 5 Tepetatera Noreste	533	540748.6503	2742159.1412
Polígono 5 Tepetatera Noreste	534	540713.6696	2742179.8569
Polígono 5 Tepetatera Noreste	535	540692.5365	2742210.1676

Polígono: Polígono 6 ampliación tajo 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6 ampliación tajo 4	38	540692.5365	2742210.1676
Polígono 6 ampliación tajo 4	39	540713.6696	2742179.8569
Polígono 6 ampliación tajo 4	40	540748.6503	2742159.1412
Polígono 6 ampliación tajo 4	41	540763.8859	2742145.3018
Polígono 6 ampliación tajo 4	42	540781.7995	2742127.1642
Polígono 6 ampliación tajo 4	43	540801.5964	2742120.2468
Polígono 6 ampliación tajo 4	44	540822.3712	2742118.5484
Polígono 6 ampliación tajo 4	45	540835.9005	2742118.8742
Polígono 6 ampliación tajo 4	46	540849.09	2742127.3721
Polígono 6 ampliación tajo 4	47	540860.5253	2742136.2194
Polígono 6 ampliación tajo 4	48	540889.1447	2742152.6372



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6 ampliación tajo 4	49	540905.9924	2742171.6266
Polígono 6 ampliación tajo 4	50	540907.7209	2742183.8524
Polígono 6 ampliación tajo 4	51	540907.4524	2742203.4074
Polígono 6 ampliación tajo 4	52	540904.4866	2742237.8657
Polígono 6 ampliación tajo 4	53	540923.2719	2742240.3206
Polígono 6 ampliación tajo 4	54	541015.9146	2742108.2044
Polígono 6 ampliación tajo 4	55	541014.2256	2742107.1972
Polígono 6 ampliación tajo 4	56	540744.7941	2741946.521
Polígono 6 ampliación tajo 4	57	540667.2368	2741973.9077
Polígono 6 ampliación tajo 4	58	540613.7439	2742033.7969
Polígono 6 ampliación tajo 4	59	540590.5923	2742098.0798
Polígono 6 ampliación tajo 4	60	540576.3172	2742103.9226
Polígono 6 ampliación tajo 4	61	540581.6248	2742109.2721
Polígono 6 ampliación tajo 4	62	540588.6041	2742113.3308
Polígono 6 ampliación tajo 4	63	540646.6347	2742113.2558
Polígono 6 ampliación tajo 4	64	540675.9341	2742079.4074
Polígono 6	65	540693.8238	2742070.8661





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
PRESIDENTA DEL COMITÉ NACIONAL DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación tajo 4			
Polígono 6 ampliación tajo 4	66	540702.2701	2742070.6925
Polígono 6 ampliación tajo 4	67	540698.8264	2742062.7245
Polígono 6 ampliación tajo 4	68	540676.7649	2742039.4545
Polígono 6 ampliación tajo 4	69	540699.2656	2742017.1893
Polígono 6 ampliación tajo 4	70	540724.4801	2742033.9901
Polígono 6 ampliación tajo 4	71	540729.4966	2742051.1449
Polígono 6 ampliación tajo 4	72	540730.3796	2742066.6326
Polígono 6 ampliación tajo 4	73	540724.6132	2742085.6592
Polígono 6 ampliación tajo 4	74	540712.0035	2742091.1862
Polígono 6 ampliación tajo 4	75	540701.1461	2742093.3996
Polígono 6 ampliación tajo 4	76	540690.5284	2742092.2928
Polígono 6 ampliación tajo 4	77	540682.8698	2742095.063
Polígono 6 ampliación tajo 4	78	540658.4378	2742120.9237
Polígono 6 ampliación tajo 4	79	540638.348	2742127.8136
Polígono 6 ampliación tajo 4	80	540587.7209	2742128.2171
Polígono 6	81	540605.7492	2742145.2345



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE LA PAZ

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ampliación tajo 4			
Polígono 6 ampliación tajo 4	82	540615.6057	2742173.2127
Polígono 6 ampliación tajo 4	83	540590.8019	2742189.1301
Polígono 6 ampliación tajo 4	84	540569.1748	2742194.0466
Polígono 6 ampliación tajo 4	85	540692.5365	2742210.1676

Polígono: POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de
lixiviación, planta ADR y vivero forestal

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	1	542346.012	2740203.491
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	2	542439.8761	2740031.4605
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	3	542367.0291	2739915.221
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación,	4	542262.8852	2739897.3911





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
planta ADR y vivero forestal			
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	5	542186.8467	2739845.6786
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	6	542065.2036	2739868.3363
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	7	542104.4057	2740114.3972
POLIGONO 7 Area Maniobras de piletas de lixiviación, planta ADR y vivero forestal	8	542346.012	2740203.491

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

PREDIO AFECTADO: Ejido San Agustin de Ocampo

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-028-AGU-002/20

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Calliandra eriophylla	23153	0	Metros cúbicos r.t.a.
Echinocactus horizonthalonius	481	0	Individuos
Forestiera sp	1499	0	Individuos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONOR VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Forestiera reticulata	603	0	Individuos
Agave shrevei	27	0	Individuos
Lycium berlandieri	0	9.4706	Metros cúbicos r.t.a.
Condalia velutina	3415	0	Individuos
Cylindropuntia imbricata	3994	0	Individuos
Dalea sp.	53	0	Individuos
Ceanothus greggii	1234	0	Individuos
Condalia sp.	70	0	Individuos
Aloysia gratissima	151	0	Individuos
Castela texana	4450	0	Individuos
Rhus microphylla	214	0	Individuos
Forestiera phillyreoides	132	0	Individuos
Acacia schaffneri	0	32.4928	Metros cúbicos r.t.a.
Forestiera angustifolia	549	0	Individuos
Mimosa biuncifera	21738	0	Individuos
Mammillaria heyderi	294	0	Individuos
Acacia rigidula	3338	0	Individuos
Acacia constricta	0	.018	Metros cúbicos r.t.a.
Echinocereus pectinatus	614	0	Individuos
Yucca decipiens	1068	0	Individuos
Celtis pallida	4911	0	Individuos
Bursera fagaroides	27	0	Individuos
Prosopis laevigata	0	130.5014	Metros cúbicos r.t.a.
Tecoma stans	160	0	Individuos
Opuntia robusta	134	0	Individuos

PREDIO AFECTADO: Rancho el Carmen

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-028-CAR-001/20

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Opuntia durangensis	129	0	Individuos
Bouteloua gracilis	158142	0	Individuos
Condalia velutina	208	0	Individuos
Cylindropuntia imbricata	855	0	Individuos
Ceanothus greggii	237	0	Individuos
Condalia sp.	50	0	Individuos
Baccharis salicifolia	7	0	Individuos
Castela texana	29	0	Individuos
Acacia schaffneri	0	9.23	Metros cúbicos r.t.a.
Forestiera angustifolia	36	0	Individuos
Mimosa biuncifera	1208	0	Individuos
Mammillaria heyderi	367	0	Individuos
Dichondra argentea	28753	0	Individuos





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

Fouquieria splendens	992	0	Individuos
Echinocereus pectinatus	29	0	Individuos
Yucca decipiens	0	.2964	Metros cúbicos r.t.a.
Celtis pallida	748	0	Individuos
Prosopis laevigata	0	14.904	Metros cúbicos r.t.a.
Opuntia robusta	43	0	Individuos
Opuntia leucotricha	50	0	Individuos
Dasylinon wheeleri	29	0	Individuos
Calliandra eriophylla	201	0	Individuos
Melinis sp.	122201	0	Individuos
Sporolobus indicus	115012	0	Individuos
Lycium berlandieri	0	.3393	Metros cúbicos r.t.a.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes ANUALES a partir de la





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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

- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 9 Año(s), 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 Real del Oro, 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 Real del Oro, S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. Minera Real del Oro, 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1897/20

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

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

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Luis Alberto Martínez Blanco, en su carácter de Apoderado Legal de Minera Real del Oro S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Ampliación Unidad Minera San Agustín**, con ubicación en el o los municipio(s) de San Juan del Río 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 de la SEMARNAT en el estado de Durango, previa designación mediante el oficio No. 01362 del 17 de diciembre de 2018, firma el Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO



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

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

Suplente Legal de la CONAFOR. Del Estado de Durango.-Ciudad

ARCHIVO

JLCG/ ROC / rrg



Programa de Rescate y Reubicación de Flora

PROYECTO:

Ampliación Unidad Minera San Agustín

1. INTRODUCCIÓN.

En el ecosistema existen especies de gran importancia ecológica, ya sea porque se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o porque sean de difícil regeneración o lento crecimiento. Es por ello que se prevé el rescate de algunas especies de flora a través del Programa de Rescate y Protección de Especies de flora, a través de métodos y planeación de reubicación de flora que se vería afectada y que se describe en este documento.

El presente **Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora**, se prepara para atender los compromisos ambientales que se derivan del **Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF)** que se ha preparado para la empresa promovente **Minera Real del Oro S.A. de C.V.**, con el fin de presentarlo ante la Delegación Federal de La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Durango, dando cumplimiento a los compromisos de protección a la flora del sitio donde se pretenden las obras que conformarán el "**Proyecto Ampliación Unidad Minera San Agustín**".

1.1 Objetivo general.

Implementar un conjunto de acciones tendientes a la conservación y recuperación de especies de flora silvestre que han sido identificadas en la zona del proyecto, con especial énfasis en las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y/o que se consideren de lento crecimiento, de difícil regeneración y/o que sean susceptibles de ser empleados en los trabajos de restauración del sitio.

1.1.1 Objetivos específicos.

- Definir el nombre del responsable ambiental para el cumplimiento de estos objetivos y que estará capacitando al personal operativo para la ejecución de acciones de protección, recuperación y conservación de flora.
- Prevenir, y mitigar los daños a la flora nativa con la ejecución del proyecto mediante la aplicación de técnicas y actividades del rescate de los ejemplares, asegurando la continuidad de sus procesos biológicos y ecológicos en nuevos sitios con características ecológicamente similares a su hábitat original.
- Establecer los lineamientos, criterios y directrices a los que se sujetará el proceso de evaluación, selección y rescate de plantas presentes en el área en que se ejecutará el proyecto, tomando en cuenta especialmente si cualquiera de estas se encuentra enlistada en alguno de los apartados de la NOM-059SEMARNAT- 2010.

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

- Dar debido cumplimiento a las disposiciones del Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto a la obligación de rescatar y reubicar los ejemplares de flora susceptibles de este proceso, con particularidad de las especies consideradas por la NOM-059SEMARNAT-2010.
- Rescatar y reubicar si fuera necesario aquellas especies de flora que aun cuando no se encuentran con alguna categoría de riesgo, de localizarse en el sitio de las obras se les dará tratamiento para su protección, siendo especies de los géneros *Agaváceas* y *cactáceas*, entre las que se encuentran algunas biznagas, como *Echinocactus horzonthalonius*, *Echinocereus pectinatus* y *Mammillaria heyderi*.
- Capacitar al personal operativo involucrado en las actividades de construcción de la obra, acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora existentes en la zona del proyecto.
- Mantenimiento de las especies rescatadas en el vivero de la zona, para que tengan un periodo de adaptación y enclallamiento, para su posterior reubicación.
- Rehabilitar y restaurar áreas degradadas o que presentan cierto grado de perturbación en áreas adyacentes del proyecto.
- Mantener en condiciones de humedad similares a su condición original a los individuos de flora reubicados, asegurando su establecimiento y mediante la protección del sitio de reubicación.
- Delimitar las zonas dentro del sitio del proyecto que podrán servir para mantener las especies de los géneros ya señalados, la ubicación de áreas de conservación para las especies y las áreas para el acopio de material vegetal representativo del sitio.
- Identificar los sitios aledaños al proyecto acorde a los criterios para determinar su condición de receptores de los individuos rescatados.
- Identificación de ejemplares que podrán proveer semillas o partes vegetativas que permitan su reproducción y posterior uso en los trabajos de restauración del sitio, siendo las especies, *Opuntias* y *Prosopis* ubicadas en el sitio del proyecto.
- Colocación de letreros alusivos al cuidado y protección de flora silvestre, distribuidos en el sitio del proyecto.
- Colocación y distribución de contenedores de residuos sólidos en el sitio del proyecto.
- Definición de las labores de monitoreo y mantenimiento, con sistemas que garanticen la sobrevivencia del más del 80% de los ejemplares reubicados o trasplantados.

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

1.2 Metas y resultados esperados.

Realizar el rescate y trasplante de especies de importancia ecológica, de igual manera a individuos de lento crecimiento o difícil regeneración que se localizaron en las áreas de CUSTF y que en razón de su talla y condición tienen mayores probabilidades de sobrevivencia.

Además de identificar individuos de buen porte, e identificarlos como posibles proveedores de semillas de especies relevantes de importancia o valor ecológico, esto para su producción en vivero y posteriormente para su uso en actividades de restauración en las áreas propuestas.

A continuación se muestra una relación de los individuos que se rescataron y reubicaron.

Nombre científico	Nombre común	Las cruces	10 de Octubre	Individuos incorporar a
<i>Agave shrevei</i>	Agave	27	0	27
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cardenche	3,872	665	4,538
<i>Dasyllirion wheeleri</i>	Sotol	3,392	33	3,424
<i>Echinocactus horizontalis</i>	Manca caballo	481	0	481
<i>Echinocereus Pectinatus</i>	Biznaga arco iris	614	33	647
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	2,110	485	2,594
<i>Mammillaria heyderi</i>	Biznaga de chilitos	294	969	1,263
<i>Opuntia durangensis</i>	Nopal duraznillo	961	131	1,093
<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal blanco	1,335	41	1,376
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal tapón	134	33	166
TOTAL		13,219	2,390	15,609

2. METODOLOGÍA

Toda vez que las diferentes acciones de protección, conservación, reubicación, mantenimiento y control que se realizarán tanto previamente al iniciar las obras, como durante la operación del proyecto y en las acciones de restauración final, implican diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean.

De acuerdo a los polígonos para cada una de las obras de dicho proyecto se registró la presencia de especies de lento crecimiento como especies de algunas cactáceas y agaváceas. Estas especies presentan características biológicas las cuales pueden ser trasplantadas con buena capacidad de sobrevivencia al reubicarse en otros lugares o áreas aledañas, garantizando así el establecimiento de estas, propiciando el cuidado de la biodiversidad y del medio ambiente dentro de los ecosistemas naturales.

El programa de rescate de flora deberá realizarse principalmente en la etapa de preparación del sitio, y en las consiguientes etapas. Identificando las especies y su viable ubicación, lo cual nos garantice su establecimiento y desarrollo.

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

2.1 Descripción de las especies de interés

La flora de interés, como ya se señaló en los objetivos, son los ejemplares de los géneros Agave, Dasylirion, algunas especies de cactáceas como *Mammillaria heyderi*, *Echinocactus horizonthalonius*, y *Echinocereus pectinatus*, todas con la posibilidad de ser susceptibles de reubicarse. En este apartado se hace una descripción de las especies, con el propósito de identificar los elementos básicos para las acciones que se emprenderán para su posible reubicación.

Estas plantas forman una gran roseta de hojas gruesas y carnosas, generalmente terminadas en una afilada aguja en el ápice, arregladas en espiral alrededor de un tallo corto, en cuyos bordes hay espinas marginales y una terminal en el ápice. El robusto tallo leñoso suele ser muy corto, por lo que las hojas aparentan surgir de la raíz.

Los agaves requieren un clima semiseco con temperatura promedio de 22 °C, generalmente a una altitud entre 1.500 y 2.000 msnm. Las condiciones del suelo: arcilloso, permeable y abundante en elementos derivados del basalto y con presencia de hierro, preferentemente volcánico. Es muy importante la exposición al sol, y no debe haber más de 100 días nublados al año y preferentemente sólo 65.

La reproducción se puede dar por semilla o bulbillo o más eficientemente mediante rizomas, es decir, trasplantando los hijuelos que brotan de la raíz de la planta. Al alcanzar una altura de 50 cm, y cuando el corazón tiene unos 15 cm, se desprenden de la planta madre. La edad óptima de un agave para reproducirse es entre los 3 y los 5 años, y puede dar anualmente entre uno y dos hijuelos. Una vez separados los hijuelos de la madre, se procede a la plantación precisamente antes de la época de lluvias; la nueva planta debe quedar asentada y enterrada en un 75 por ciento de su volumen.

Su crecimiento es muy lento, la maduración demora de 8 a 10 años, florecen sólo una vez y emiten un largo tallo de casi 10 m de altura (ramificado o no) que nace del centro de la roseta, con numerosos grupos de flores tubulares. La planta muere tras desarrollar el fruto, pero por lo general produce retoños en su base.

Dasylirion. Llamado soto del desierto es una especie de planta de la familia Asparagaceae, con el nombre genérico de Dasylirion. Tiene aspecto de palma y se encuentra principalmente en las zonas desérticas de México. Ha sido utilizada desde hace siglos para la elaboración de licor, medicinas y como fibra para tejidos.

Son plantas perennes con raíces cuya propagación horizontal es de 2 a 8 milímetros de diámetro. Los tallos son cortos o alargados, a menudo con tronco elevado o recostado. Las hojas son persistentes y numerosas, formando rosetas extendidas; en forma de cuchillas largas lineales,

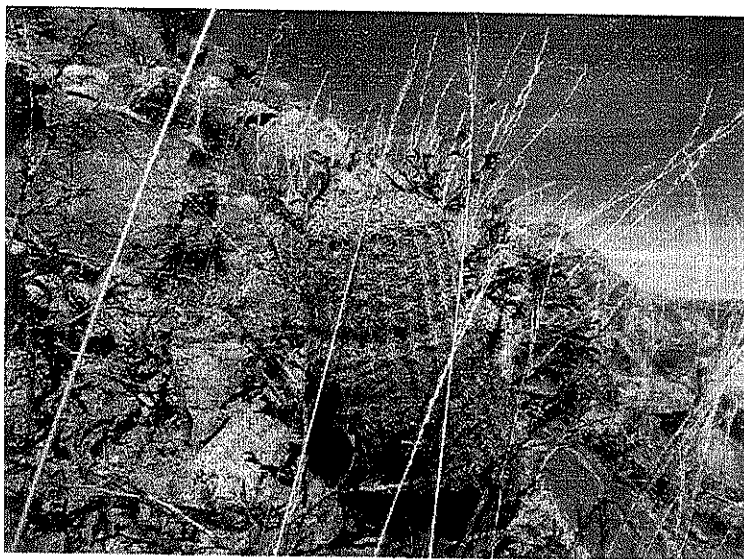
**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

fibrosas, glabras, a veces ceroso-glaucosas, con las bases ampliadas, el solapamiento en forma de cuchara, con márgenes fuertes, con púas curvas y ápice fibroso. Presenta inflorescencias paniculadas, con las panículas estrechas a lo largo y con los tallos leñosos; brácteas casi en forma de hojas, distal estramíneo, lanceoladas; fascículos de racimos densos en axilas de brácteas. Tiene flores pequeñas, funcionalmente unisexuales. Algunas plantas sólo tienen flores masculinas, otras sólo femeninas. Las brácteas florales son laciniadas, membranosas, con seis tépalos distintos, con blanco verde y púrpura, en forma ahuevada, con márgenes denticulados; seis estambres, rudimentarios en el pistilado de las flores. El ovario superior presenta tres ángulos con estaminados abortivos en las flores; pistilo corto, más o menos en forma de correa, ligeramente ampliado en la punta; tres estigmas lobulados, con los lóbulos débilmente connatos en tubo, y con el pedicelo de las flores con pistilado articular. El Dasyllirion es una importante fuente de alimento en las regiones áridas de México.

i. *Echinocereus pectinatus* var *pectinatus*

Nombre común, biznaga Arcoíris. Planta de hábito mixto (solitaria o que puede formar macollos), de tallo cilíndrico, cubierto completamente por las espinas pectinadas y regulares, puede alcanzar hasta 30 cm de longitud por 10 cm de diámetro. Su tallo está dividido en finas costillas cuyo número puede variar entre 15 y 20. Cada costilla tiene numerosas espinas radiales que varían entre 20 y 30 de color crema a café oscuro o rojizas, hasta de 9 mm de longitud, entrelazadas y apretadas a la superficie, las centrales, de 1-5 o más, erectas y divergentes, amarillas o marrones. Las flores son de color rosado o púrpureo, volviéndose de color blanco en la parte inferior de cada pétalo, hasta de 6 cm de diámetro por 10 cm de largo. Los frutos son globosos de 5 cm de diámetro, conteniendo gran cantidad de semillas negras menores a 1 mm de diámetro. De las dos variedades que se han descrito, *E. pectinatus* var *pectinatus*, tiene de 12 a 16 espinas radiales pectinadas, de color rosa a rosa gris gruesas, espinas centrales de 3 a 5 dispuestas en dos series verticales de 1 a 3 mm de largo.

Es abundante en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas, donde crece en lomeríos bajos en alturas comprendidas entre 600 a 1800 msnm.



Echinocereus pectinatus en el área del proyecto.

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

1. *Mammillaria heyderi*.

Planta cactácea de forma esférica; tiene espinas radiales delgadamente aciculares de color blanco, amarillo, encarnado pálido o castaño claro con la punta oscura, a veces presenta una o dos espinas centrales o ninguna, de color castaño claro hasta amarillenta con la punta muy oscura o negra; esta especie florece en verano, su fruto es en forma de baya en color rojo.

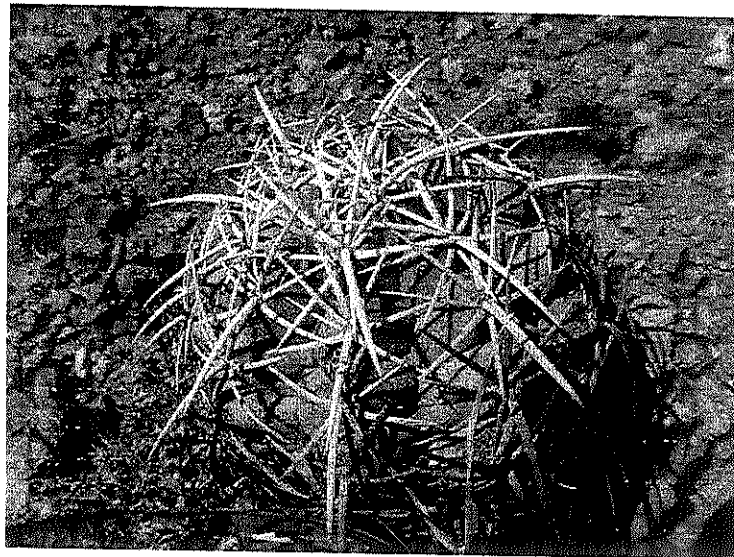
Es una especie perteneciente a la familia Cactácea. Su hábitat natural son los terrenos áridos desiertos. Es una planta perenne carnosa y globosa con las hojas transformadas en espinas, de color verde y con las flores de color rosa o blanco.



**Mammillaria heyderi en al área del
proyecto.**

2. *Echinocactus horizonthalonius*

Conocido como biznaga meloncillo o manca caballo, es un cacto solitario, ocasionalmente amacolla. Tallo deprimido, globoso y cilíndrico, verde azulado, de 10 a 50 cm de alto y 10-15 cm de diámetro. Generalmente 8 costillas. Tubérculos redondeados en forma vertical. Espinas densas que disimulan el tallo y crecen en los bordes, de 3-5 espinas centrales, grises, aplanadas y algo curvadas hacia atrás, de 2,5-3 cm de largo; de 5-7 espinas radiales, curvadas pero más erectas, de 2-2,5 cm de largo. Flores rosas, de 5-6 cm de largo y ancho. Frutos cubiertos con una suave lana blanca, de 2,5 cm de largo.



Echinocactus horizonthalonius

2.2 Capacitación al personal que participa en las acciones de protección y conservación de flora

Es una actividad que se desarrollará en la etapa previa al inicio de obras y durante el Proyecto que estará dirigida al personal involucrado en las actividades de protección, rescate y reubicación de flora, con el propósito de mantener un nivel de certeza en el éxito de la actividad, que comprenderá: identificación de especies, manejo, extracción, tratamiento, confinamiento, trasplante, encallamiento, cuidados de confinamiento y preparación del terreno para el trasplante.

Además durante esta capacitación se discutirán las medidas de seguridad a que deben sujetarse y las obligaciones ambientales que adquieren y que serán condición de empleo, entre estas, se encuentra el daño o extracción de especies de flora.

2.3 Señalización

En el sitio del proyecto se instalarán letreros con leyendas de carácter informativo y prohibitivo sobre la extracción de especies de flora así como uso de fuego.

2.4 Equipo y Herramientas

El equipo necesario requerido para las acciones de manejo de flora debe ser el necesario y adecuado para esta actividad. Para el caso de la flora se debe de contar con macetas o recipientes plásticos para colocar las plantas, contenedores para agua, herramientas de mano como pico, pala, hacha, motosierra, equipo automotor especializado como retroexcavadora.

2.5 Criterios de selección de especies a rescatar

Para determinar que especies se habrán de rescatar se tomará en cuenta los aspectos siguientes:

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

- Inclusión de la especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su categoría de riesgo. Todas las especies de flora presentes en el sitio que se ubiquen en alguna de las categorías de riesgo de la NOM referida, serán objeto de rescate bajo alguna de las modalidades señaladas, con el fin de no afectar la representatividad de las especies en el medio natural.
- Grupo botánico al que pertenecen. En principio se buscará llevar a cabo el rescate de los ejemplares existentes, seleccionando las especies de cactáceas preferentemente en virtud de que contienen especies de importancia ecológica como las biznagas y que son de lento crecimiento.

2.6 Métodos de colecta o rescate

Con el fin de asegurar la mayor cantidad de ejemplares a rescatar y aprovechando las características físicas y fisiológicas de los ejemplares presentes en el área del proyecto, se seguirán las técnicas de rescate siguiente:

2.6.1 Extracción de Plantas

Consiste en extraer los individuos con la ayuda de herramientas manuales como pico, palas, barras, o en su caso con el apoyo de maquinaria, para obtener los ejemplares completos de los individuos de las especies biológicas de especial interés como son las cactáceas en lo general, así como las especies de lento crecimiento, se rescatarán a fin de reubicarlas en el sitio seleccionado exprofeso "**Área para reubicar especies de flora**", localizado en un área adyacente al proyecto, siguiendo los siguientes pasos:

1. Cada una de las plantas a rescatar se marcarán con tinta indeleble biodegradable la cara Norte de cada una de ellas con el fin de que cuando sean trasplantadas se respete esa misma orientación. Ello es aplicable ya que, en el caso de las cactáceas principalmente, es de suma importancia la consideración de que el desarrollo y actividad fotosintética son distintos de acuerdo a la intensidad de la radiación solar que recibe cada una de sus exposiciones. Lo anterior se considera esencial para no someter los lados o costillas de la planta, a exposiciones de radiación solar de intensidad para la que fisiológicamente no están acostumbradas y, en consecuencia, puedan sufrir alteraciones metabólicas y fisiológicas.
2. Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica que registre los datos ecológicos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el substrato y el grado de pedregosidad y presencia de rocas, entre otros caracteres ecológicos del ambiente, con el fin de que al momento de llevar a cabo el trasplante se homologuen las condiciones a las del sitio de origen.
3. Preferentemente se seleccionarán sitios aledaños a la franja donde se construyen las obras, por ser los sitios con las condiciones más similares al área del proyecto.

Para ejecutar el rescate y reubicación de las cactáceas, se revisaron diversas metodologías de acuerdo con la magnitud del proyecto, las cuales se describen a continuación.

1. Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata: Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto donde son plantadas nuevamente. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio a las labores constrictivas de los proyectos.
2. Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación: Se procede de manera similar

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero durante todo el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicada posteriormente; esto puede realizarse dentro del área del proyecto en el sitio asignado al vivero.

3. Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación: Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete la planta a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies.
4. Cicatrización En esta etapa, algunos de los ejemplares podrán pasar un tiempo en proceso de cicatrización, que se dará durante el confinamiento, estimado en un periodo estimado hasta de tres años en función de las condiciones climáticas y la respuesta fisiológica que presenten las especies, el objetivo es permitir la formación de "callos" en las zonas de corte, a fin de disponer de tejidos capaces de diferenciarse en raíces.
5. Durante este proceso se realizarán tratamientos o cuidados posteriores a la extracción a cada ejemplar, tales como, poda de raíces dañadas, aplicación de fungicidas, entre otros.

De las técnicas antes descritas, se muestra el diagrama de flujo de cada una de ellas en la siguiente Figura:

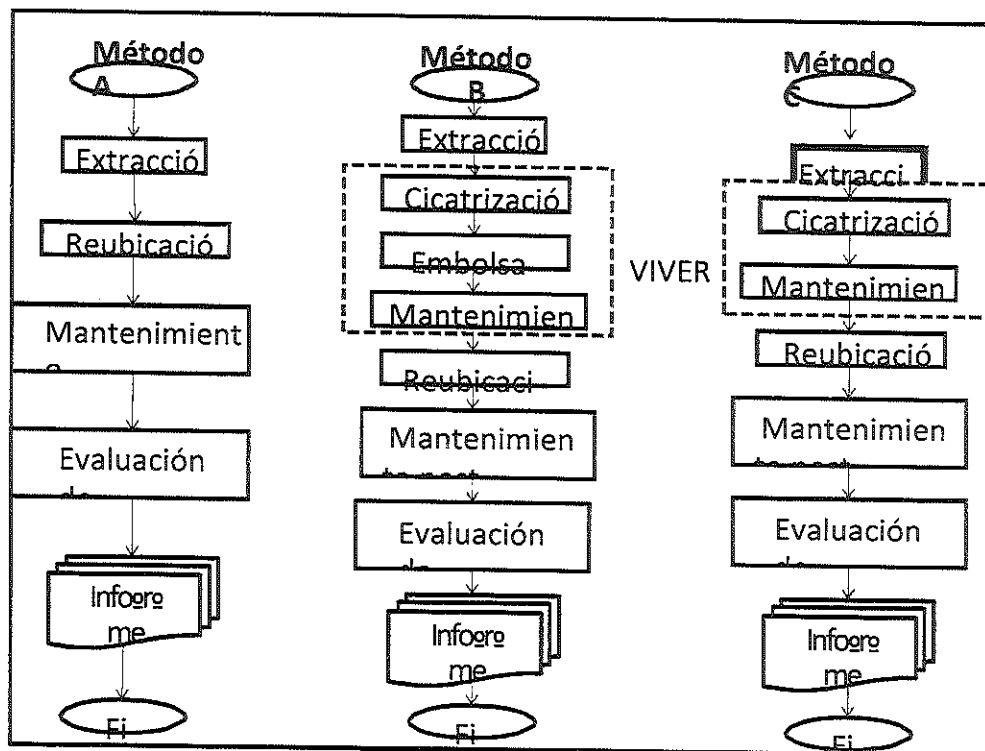


Diagrama de flujo para el rescate de flora con énfasis en cactáceas de acuerdo a las características morfológicas de los ejemplares (tamaño, fragilidad, etc.).

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

6. En todos los casos se tendrá especial cuidado de, además de no dañar las partes vegetativas expuestas, cuidar que el sistema radicular se extraiga completo o al menos asegurarse de sacar la raíz o raíces principales

2.6.2 Trasplante o reubicación

Como ya se ha mencionado en este caso se destinará una superficies en diferentes zonas con las condiciones apropiadas y no lejano del lugar original del proyecto, mientras no se vea afectado a futuro por las obras, donde se ubicaran los ejemplares identificados, y una vez que se tengan las cepas aperturadas, al colocar la planta sobre la cepa, esta deberá quedar al mismo nivel que tenía en su lugar original, en el que se agregara suelo fértil a la cepa y apisonando para eliminar bolsas de aire, dejando un cajete para captación de agua, para garantizar la sobrevivencia de la planta, dándole el seguimiento durante un periodo considerable, hasta asegurar el establecimiento.

En la apertura de la cepa se tendrá especial cuidado de no mezclar los suelos de los horizontes existentes: los suelos de los primeros 20 o 30 centímetros se pondrán en un lado de la cepa y posteriormente el resto del suelo a extraer se pondrá en el lado contrario, ello con el fin de que al momento de poner la planta y depositar el suelo, el primer suelo extraído, junto con parte del suelo del sitio de origen, se coloquen primero y al final en la parte superficial, se ponga el último suelo extraído, de los horizontes menos intemperizados, con el fin de que los suelos más cercanos a la raíz sean los de mayor contenido de materia orgánica y suelo intemperizado y en la superficie queden los suelos ricos en minerales sin intemperizar para que sean sujetos a este proceso de manera más rápida. Una compactación con la bota alrededor de la planta ayuda a mejorar la condición del suelo y sacar las partículas de aire excedentes del suelo.

En caso necesario se aplicará riego de establecimiento único para facilitar el asentamiento del suelo, la aceleración de la actividad biológica del microambiente y para que el suelo pueda cubrir totalmente el sistema radicular, de modo que no quede aire en exceso en el interior del suelo que pueda ocasionar la muerte de la planta.

Eventualmente y si el sistema radicular es muy extenso se realizará una poda radicular con el fin de reactivar su fisiología, teniendo especial cuidado de que la poda no dañe ni disminuya significativamente el sistema radicular, el cual para su protección recibirá un baño de algún desinfectante inocuo como puede ser el caldo bordelés o enraizadores a bajas concentraciones, disueltos en agua.

Como se señaló, todas las plantas son marcadas desde su selección para el rescate, por lo que se tendrá cuidado de que dicho marcaje de control no se desprenda o despinde de los ejemplares, ya que ello es esencial para conocer en el futuro los mejores métodos, sistemas y tratamientos aplicados en el proceso, que ayuden a mejorar los protocolos de protección y conservación de la vegetación a rescatar.

En el caso de las semillas recolectadas de las plantas presentes en el área del Proyecto o de Microcuenca, como se señaló, se almacenarán una vez limpias y se les aplicará, previo al almacenaje en frascos secos y herméticos, un tratamiento con fungicidas para evitar el ataque al germoplasma que dañe y disminuya su viabilidad.

El vivero del Proyecto tiene las instalaciones en condiciones propicias para la germinación y desarrollo controlado de semillas para su uso en futuras actividades de reforestación, considerando que mantiene el espacio físico suficiente para su proceso de germinación y desarrollo de la planta, propiciando su crecimiento para su posterior uso.

Una vez que la planta germinada presente con las condiciones suficientes de tamaño y vigor, serán trasplantadas principalmente en áreas propuestas para su restauración y sobre las zonas liberadas para reforestación durante las etapas de operación y post-operación del proyecto.

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

2.7 Transporte

Para realizar el transporte efectivo y seguro, que garantice la conservación de la planta sin daños, se usarán cajas y contenedores de madera o de plástico, costales o bolsas de plástico, de acuerdo al tamaño de las plantas.

Del sitio de colecta de todas las plantas rescatadas, se colectará también un volumen de suelo fértil, de los primeros 20 o 30 centímetros de profundidad de acuerdo a la naturaleza y distribución del sistema radicular de la planta, para que dicho suelo sea parte del sustrato en el que se desarrollen las raíces en el sitio de destino.

Para aquellas especies de cactáceas u otras familias botánicas que sean espinosas se utilizarán costales o mantas resistentes, que faciliten las maniobras sin dañar las partes de la planta.

De ser necesario se hará un riego del sistema radicular de la planta para mantener su viabilidad, en su caso, se protegerá con costales y parte del suelo rescatado para proteger la raíz.

Todos los ejemplares serán protegidos en la medida de lo posible de golpes que se puedan presentar durante la extracción, carga, transporte o descarga, para ello se seleccionará el medio y método más idóneo de manejo. Los individuos que por alguna razón ajena al proyecto (enfermedades, daños de la fauna silvestre, sequía, etc.) se hayan afectado o dañado, se reubicarán en un área especial de almacenamiento con el fin de tratar el daño, observar la recuperación del ejemplar y en su caso destinar al trasplante. Si ello no fuera posible, se esperará el tiempo necesario o se colectarán parte de los ejemplares susceptibles de ser trasplantados, previo tratamiento sanitario para evitar daños o enfermedades por hongos o bacterias, así como la aplicación de hormonas de crecimiento para acelerar el enraizamiento.

3. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Cada planta a rescatar será llevada directamente al sitio de trasplante con el fin de reducir al mínimo el estrés fisiológico y ayudar a la pronta recuperación de su condición fisiológica. En el caso de que existan ejemplares que por alguna razón no deba ser reubicada inmediatamente ya sea que se encuentre dañada, enferma o con alguna evidencia de que no tiene las condiciones para su recuperación inmediata, se concentrarán en el vivero existente para ello, donde se tiene un lugar ideal con malla sombra y disponibilidad de agua para su mantenimiento y recuperación.

Para la reproducción de especies se empleará los métodos de propagación vegetativa, aplicable a aquellos ejemplares, principalmente cactáceos, que por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes. Cabe aclarar que en todos los casos se hará el esfuerzo por rescatar los ejemplares completos para su mejor recuperación y desarrollo en su sitio de reubicación.

La colecta de semillas, se realizará orientado en principio a las especies arbóreas y arbustivas de importancia para ser utilizadas en la etapa de restauración del sitio que no fue objeto de rescate. Se realizará una colecta intensiva por separado de cada especie, se revisará y se realizará el proceso de beneficio de la semilla y se almacenará de manera temporal. La semilla colectada de las especies de los géneros *Acacia* y *Prosopis* y las otras de interés, previo procedimiento de autorización, para ser reproducidas en el vivero de la empresa promovente. Para el caso de las

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

semillas de las herbáceas y arbustivas se dispersarán preferentemente al voleo, sobre todo en los depósitos de suelo fértil y áreas inactivas después de la construcción para que las semillas preparen sus condiciones en el suelo y estén en condiciones de germinar con las lluvias durante el verano.

Para el caso de pastos es posible hacer una preparación para una mezcla de con las semillas de gramíneas locales con la finalidad de repastizar grandes superficies.

4. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN (COORD. Y SUP.)

Durante la elaboración del estudio de línea base ambiental, se ubicaron sitios cercanos a las zonas del proyecto, que cumplen con las condiciones ambientales similares para realizar las actividades de reubicación y trasplante de los individuos rescatados. Así como sitios de depósito para almacenamiento de suelo recuperado, zonas para reforestar durante la operación, tomando en cuenta la existencia del vivero mencionado. También se delimitaron áreas de conservación y amortiguamiento. Los métodos empleados en las labores de reubicación, trasplante y monitoreo se deben realizar de tal manera que garanticen una sobrevivencia de al menos el 80% de los ejemplares reubicados o trasplantados; de no ser posible se remplazarán los ejemplares de flora muertos por individuos de la misma especie obtenidos o producidos en viveros.

Una vez reubicados los individuos de flora se tomarán coordenadas y se registraran con su respectivo identificador para su control y seguimiento.

Las áreas propuestas para la reubicación de flora rescatada presentan condiciones ambientales similares a las áreas donde estas se pretenden extraer, esta área se ubica contigua a la tepetatera noreste a una distancia aproximada de 0.60 km de la obra más cercana y con una superficie de 44.6579 ha. A continuación se relacionan las coordenadas del área propuesta a reubicación de especies vegetales así como el plano del área propuesta para la reubicación de especies de flora.

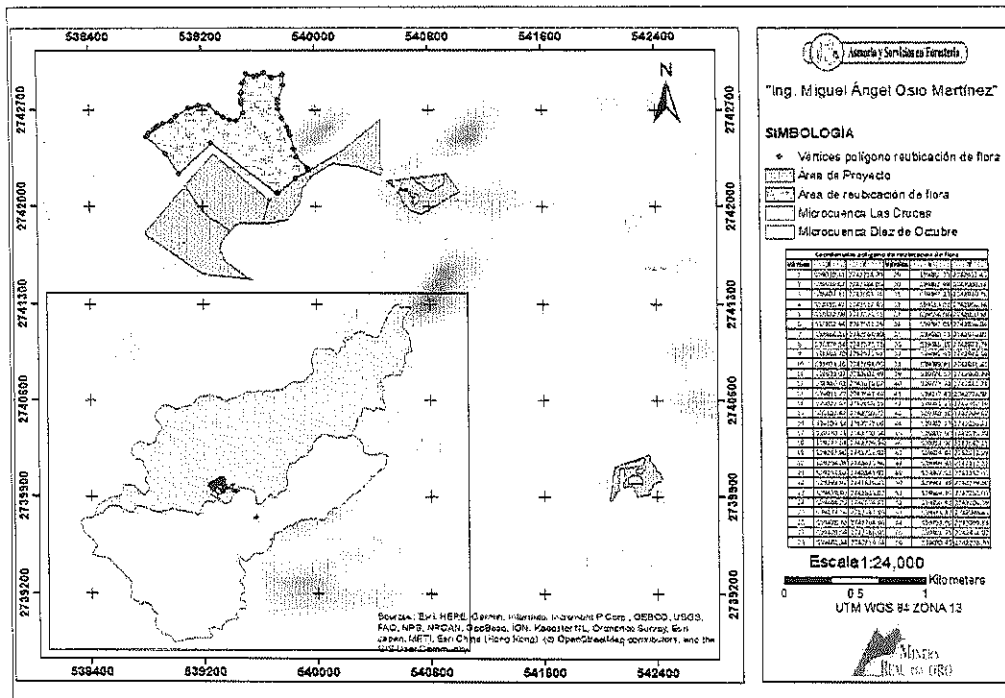
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	539030	2742239	29	539482	2742832
2	538940	2742384	30	539493	2742900
3	538807	2742502	31	539497	2742911
4	538816	2742518	32	539519	2742966
5	538822	2742527	33	539574	2742951
6	538863	2742563	34	539598	2742954
7	538867	2742564	35	539641	2742976
8	538880	2742573	36	539646	2742973
9	538893	2742578	37	539696	2742944
10	538923	2742598	38	539700	2742941
11	538928	2742601	39	539775	2742960
12	53898	274261	40	539778	274288

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

	1	6			3
13	53901 2	274264 7	41	539737	274277 5
14	53902 3	274265 6	42	539741	274274 2

Vértic e	X	Y	Vértic e	X	Y
15	53910 2	274271 1	43	539740	274271 0
16	53911 0	274271 2	44	539762	274263 6
17	53917 1	274273 1	45	539800	274257 5
18	53917 8	274272 9	46	539814	274254 2
19	53924 8	274273 3	47	539825	274251 4
20	53930 4	274267 6	48	539850	274241 3
21	53935 4	274264 2	49	539868	274235 7
22	53939 4	274262 6	50	539942	274228 0
23	53944 0	274261 5	51	539949	274226 1
24	53948 8	274267 5	52	539857	274220 6
25	53947 8	274274 3	53	539734	274209 6
26	53947 9	274276 5	54	539729	274210 0
27	53947 9	274278 6	55	539262	274245 9
28	53948 1	274281 9	56	539030	274223 9

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**



5. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Los individuos de flora que van a ser susceptibles de rescate y elegidas para su reubicación serán también objeto de mantenimiento, constatando que el sitio no esté expuesto a daños por escorrentías extraordinarias por efectos precipitaciones pluviales.

Riegos de auxilio o fertilización, podrán ser aplicados en caso de presentarse sequías severas que pongan en riesgo la sobrevivencia de los ejemplares.

Una de las medidas para garantizar la disponibilidad de agua de lluvia a mediano y largo plazo, es que las obras de conservación de suelo y captación de agua de lluvia, estén bien construidas y sin amenazas de deterioro.

Para tener la certeza de que la planta reubicada se establecerá, se proponen una serie de medidas previas y durante la plantación que se deberán realizar satisfactoriamente, para posteriormente proporcionar el seguimiento al proceso, con el fin de prevenir daños o efectos negativos sobre la reubicación.

Entre las medidas que se implementarán como parte del seguimiento están las siguientes:

1. Se tendrá especial cuidado de que los individuos rescatados se reubiquen en sitios con condiciones similares a las existentes en el sitio del que fueron extraídas o en su caso, en el sitio más próximo que guarde las condiciones de suelo similares.
2. Se realizará el trasplante de especies reproducidas o almacenadas en el vivero durante la época de lluvias, preferentemente después de la primera lluvia porque es un indicador de que éstas se presentaran de manera regular. Para el caso de los individuos que se rescaten previo al desmonte y que se puede suscitar en cualquier época del año, de ser necesario se aplicarán los riegos de auxilio preventivos hasta que llegue la época de lluvias.
3. Si por eventualidades del clima, las lluvias son irregulares y se considera la necesidad de

**Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto
Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.**

hacer riegos de auxilio, se aplicarán estos por una o dos veces para lograr el objetivo señalado anteriormente.

4. Todas las plantas serán monitoreadas y registradas en la bitácora que se lleva para este efecto, con el fin de dar continuidad a su desarrollo y determinar en su oportunidad, que las plantas lograron adaptarse al nuevo sitio.

5. La remoción de la vegetación se realizará en forma gradual y direccional a fin de que la superficie de suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con ello los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir también el desplazamiento de animales silvestre, en especial aquellos de lenta movilidad, principalmente de los grupos de anfibios y reptiles.

6. En el periodo que ocupa la ejecución del presente Proyecto (mismo tiempo que se estará implementando este programa), se llevara a cabo un programa de actividades para el manejo, control y almacenamiento de los residuos sólidos que se generan por parte del personal participante estos se confinarán y se enviaran a disposición final de acuerdo a lo indicado en las Leyes y Reglamentos vigentes.

6. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Con el fin de dar seguimiento a las acciones que se han considerado para la implementación del proyecto de rescate y protección de ejemplares de flora, se han calendarizado y ubicado las áreas de interés, conforme se presenta en el cronograma siguiente:



ii. Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora del proyecto Ampliación Unidad Minera San Agustín. Minera Real del Oro SA de CV.

Cronograma General de Actividades del Programa de Rescate y Protección de Especies de Flora.

Etapa	Descripción de la acción	Lugar	Año						
			1	2	3	4	5	6	7
PREVIA	Designación del Responsable ambiental	Proyecto	X						
	Capacitación al personal operativo	Proyecto	X	X	X	X	X	X	X
	Recorridos para identificar la flora	Proyecto	X	X					
	Actividades de Rescate de ejemplares de flora, con especial interés los listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Proyecto	X	X					
	Identificar ejemplares potenciales proveedores de semillas o partes vegetativas, que nos permitan su reproducción.	Proyecto y área de influencia	X	X					
	Traslado de ejemplares rescatados al sitio de acopia de material vegetativo	Vivero del Proyecto	X	X					
	Mantenimiento de las especies rescatadas en el vivero de la zona, para que tengan un periodo de adaptación y encaillamiento, para su posterior reubicación.	Vivero del Proyecto	X	X	X				
	Ubicar sitios aledaños para reubicación de ejemplares de flora rescatados	Área destinada	X						
	Reubicación de ejemplares.	Área destinada				X	X		
	Instalación de letreros alusivos al cuidado de flora silvestre.	Proyecto	X	X					
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Instalación de contenedores para colecta de residuos sólidos.	Proyecto	X						
	Monitoreo de las áreas en donde se reubicaron los individuos rescatados.	Proyecto	X						
	Mantenimiento de los individuos trasplantados, para asegurar una sobrevivencia de al menos el 80 %	Área destinada			X	X	X	X	
	Mantenimiento de letreros	Proyecto				X			
	Acciones de mejoramiento de hábitat	Proyecto				X			
Todas	Protección de ejemplares de flora	Área destinada	X	X	X	X	X	X	X
	Presentación de informes	Proyecto	X	X	X	X	X	X	X

7. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Una vez concluida la fase de trasplante y reubicación se continuará con el mantenimiento a los ejemplares trasplantados, otorgando el seguimiento preciso a cada uno de los ejemplares reubicados con el objetivo de conocer los resultados obtenidos de cada tratamiento aplicado y determinar, cuáles fueron los más efectivos, y que tratamientos deben ser modificados en función de sus resultados.

También se realizará una evaluación y seguimiento con la finalidad de conocer los efectos sobre los ejemplares reubicados y efectos de los factores ambientales tanto climáticos como biológicos, de los siguientes factores:

- **Sequía:** Considerando que éste es el factor natural más importante y determinante en la sobrevivencia del material rescatado, se dará especial seguimiento a la presencia o ausencia de lluvias con el fin de que, de ser necesario, se apliquen los riegos de auxilio con la finalidad de lograr la sobrevivencia de las plantas hasta que se adapten al nuevo ambiente y su sistema radicular tenga la capacidad de absorber agua y nutrientes del subsuelo.

- **Acción humana:** Con el fin de prevenir los daños de los individuos trasplantados por la acción humana, se realizarán recorridos periódicos y permanentes durante la fase de mantenimiento, corrigiendo efectos dañinos que se ocasionen en los individuos, de igual manera se instalarán cercas de protección y letreros informativos, restrictivos y preventivos. Los monitoreos comprenderán los sitios de reubicación, los suelos en los que se desarrollan e indicadores del desarrollo de la planta (altura, vigor, diámetro y cobertura). En dado caso, y si el monitoreo de evaluación y seguimiento que se realice, resultan daños a la vegetación que ocasionen su muerte, se repondrán los individuos con ejemplares que disponibles en el vivero, asegurándose que corresponde a la misma especie, y que provengan del mismo origen o sitio ecológico que se pretende reponer.

Durante la fase de ejecución del presente programa y en general de los programas complementarios para el manejo y rescate de flora, suelo fértil y protección de la flora y fauna nativa y aledaña al proyecto, se atenderán las medidas establecidas en el estudio técnico justificativo generado para el Proyecto, así como las diferentes leyes y Normas Oficiales Mexicanas, en materia de prevención y mitigación de impactos con motivo del cambio de uso de suelo en terrenos forestal.

Conforme se vaya avanzando en las actividades del proyecto, así como en la reubicación, trasplante y manejo de la vegetación, se iniciará el proceso de evaluación del presente programa, el éxito de este dependerá de la calidad con la que se ejecuten los trabajos de rescate y trasplante de la vegetación, así mismo en la época del año en el que se realice.

Todas las actividades de rescate de flora se documentarán mediante el establecimiento del manejo de bitácoras y soportadas con material fotográfico y cartográfico. El análisis de los resultados que se vayan obteniendo con la aplicación del programa se informará a la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Durango, mediante informes periódicos, a las instancias en la materia.

iii. Indicadores

Con el fin de auxiliar el proceso de evaluación del programa, se establecerán los indicadores de siguientes:



Indicador	Condición esperada	Condición exitosa	Observaciones
Plantas reubicada	Reubicar el 100% de la planta rescatada en el plazo y se tenga certeza de condiciones ambientales adecuadas	Reubicar al menos el 90% de la planta rescatada con una sobrevivencia del 80%	La planta debe presentar buen crecimiento, vigor diámetro y buena cobertura, condiciones de desarrollo 6 meses después de reubicada.
Evidencias del proceso	Tener bitácoras de registro de datos, y anexo fotográfico.	Existencia de evidencias documentales y fotográficas.	Los resultados y evidencia logrados deberán ser mejores

8. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Durante la fase que dure el presente Programa en operación, se presentarán informes periódicos y uno al final, (Según los requerimientos de la propia SEMARNAT), en la que se describen las actividades realizadas, los resultados obtenidos, estrategias y acciones que habrán de implementarse como parte del Proyecto, para la ejecución, desarrollo monitoreo y evaluación, así como éxito alcanzado con la implementación del presente, durante la fase previa y operación y desarrollo.

Los informes habrán de señalar datos del proyecto como los siguientes:

- Cantidad de ejemplares rescatados.
- Localización georreferenciada de las áreas de reubicación de especies
- Problemática y la solución aplicada en su colocación
- Criterios aplicados para la selección de especies y ejemplares.
- Evidencia fotográfica de la ejecución del proceso aplicado
- Periodo de tiempo necesario para la ejecución del programa

9. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Durante la ejecución de las diferentes acciones del proceso, estará debidamente documentado y registrado, debiendo evidenciar los responsables del proyecto los procedimientos y resultados de las acciones con, bitácoras, registros, anotaciones, fotografías, reportes y videos que sea necesario integrar, que estarán a disposición de las



autoridades en la materia para efectos de supervisión e inspección, con el fin de dar cumplimiento al cronograma previamente establecido.

Lo anterior, se contempla, como compromiso adquirido, así como la ejecución de las acciones de rescate y protección complementadas en el presente proyecto, haciendo entrega oportuna y en forma del reporte que demuestre el estado de conservación del sitio del proyecto.

Programa de Reforestación

1. INTRODUCCIÓN.

En el ecosistema existen especies de gran importancia ecológica, ya sea porque se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o por ser de difícil regeneración o simplemente por ser de lento crecimiento. Es por ello que se pretende la reforestación mediante el presente Programa de Reforestación, utilizando el método y su planeación de reforestación en manchones considerando, para esto se ha tomado en cuenta, que el sitio propuesto se tiene presencia de vegetación nativa y en esa misma área se pretende realizar la reubicación de las especies de flora rescatadas descritas en el documento de rescate y reubicación de flora.

El presente **Programa de Reforestación**, se preparó en atención a los compromisos ambientales derivados del **Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF)**, preparado en solicitud de la empresa promotora **Minera Real del Oro S.A. de C.V.**, con la finalidad de presentarlo ante la Delegación Federal de La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Durango, para dar cumplimiento a los compromisos de protección a la flora silvestre del sitio donde se pretenden realizar las obras que conforman el **"Proyecto Ampliación Unidad Minera San Agustín"**.

1.1 Objetivo general.

Implementar un conjunto de acciones tendientes a la conservación y recuperación de especies de flora silvestre identificadas en la zona del proyecto, a través de una reforestación forestal con vegetación nativa de la zona, con individuos procedentes de especies que se encuentren en la zona, y que sean susceptibles de ser empleados en las actividades de reforestación del sitio.

1.1.1 Objetivos específicos.

- Definir el nombre del responsable ambiental para el cumplimiento de los objetivos, debidamente capacitado con suficiente autoridad para definir las estrategias técnicas que el proyecto requiere además de tener elaborado un calendario de capacitación dirigido al personal operativo para la ejecución de las actividades de reforestación.



- Capacitar al personal operativo involucrado en las actividades de construcción de la obra, acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora existentes en la zona del proyecto.
- Realizar la reforestación en una superficie de 44.65 ha.
- Mitigar los posibles daños a la flora existente, a través de la ejecución del proyecto mediante la aplicación de técnicas y actividades de reforestación, en la que se asegure la continuidad de los procesos biológicos y ecológicos en los sitios con características ecológicamente similares a su hábitat original.
- Restaurar las áreas propuestas con algún nivel de degradación en áreas adyacentes del proyecto.
- Definir las actividades que contempla la reforestación, en restitución de los sitios ocupados por el proyecto de la superficie de cambio de usos del suelo.
- Reforestar el sitio con especies nativas en proporción a la mezcla de especies semejantes a la estructura vegetal actual.
- Establecer lineamientos y directrices a los que se sujetarán los procesos de producción de especies de plantas con presencia en el sitio del proyecto.
- Preparación del terreno que asegure la supervivencia de las especies vegetales a utilizar.
- Programar la colecta de semilla en sitios aledaños con las mejores características genotípicas y fenotípicas.
- Se tiene ubicado el sitio del proyecto que sirve como vivero forestal, que nos proveerá de la plántula necesaria para la reforestación, en el cual se podrá mantener los individuos de las especies y géneros pretendidos a reforestar, de igual manera se tienen áreas para el acopio de material vegetal representativo del sitio.
- Se tiene identificado el sitio destinado a su reforestación, el cual se encuentra aledaños al proyecto.
- Prescribir acciones de protección de los sitios restaurados
- Cuando se haya realizado la reforestación, se deberá de programar una serie de monitoreos por periodo, dentro del sitio reforestado, con la finalidad de detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental, para poder tomar decisiones o definir estrategias para lograr la sobrevivencia mínima y si es el caso poder cambiar o reafirmar estrategias técnica para lograr el éxito esperado.
- Garantizar la sobrevivencia de cuando menos el 85% de los ejemplares reforestados.

1.2 Metas y resultados esperados.

Realizar las actividades de reforestación con el uso de especies de importancia ecológica, que se localizaron en las áreas de CUSTF con la finalidad de mantener la estructura de la vegetación que se ha



localizado al momento de desarrollar el proyecto y por su condición tenga probabilidades reales de sobrevivencia.

El estrato predominante, es el estrato arbustivo compuesto por huizache, mezquite, nopal, cardenche Granjeno, palo blanco y arillo, en el estrato herbáceo predomina, hierbas desarrolladas a causa de un sobrepastoreo que ha ido eliminando a los pastizales naturales.

Por lo que las actividades de planificación deberán comprender, la preparación del terreno, en las áreas accesibles se podrá hacer uso de maquinaria para la roturación del terreno, y mejorar las condiciones para el desarrollo la vegetación.

En el sitio propuesto para su reforestación, corresponde a huizache, Mezquite asociado con matorral semidesértico, en que en el estrato herbáceo corresponde a mezcla de pastos.

Listado de especies a utilizar en la reforestación:

Nombre científico	Nombre común
<i>Vechelia shaffnerii</i>	Huizache
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno
<i>Acacia constricta</i>	Huizache blanco
<i>Calliandra eriophylla</i>	Arillo
<i>Lycium berlianderi</i>	Palo blanco
<i>Opuntia durangensis</i>	Nopal duraznillo
<i>Cilindropuntia imbricata</i>	Cardenche

Se considera hacer la reforestación en una superficie de 44.65 ha en un área adyacente al sitio de cambio de uso de suelo.

La densidad propuesta es de 300 plantas/ha en las que se consideran las especies arriba mencionadas. Además de considerar acciones de seguimiento en el establecimiento, que considere medidas de protección y fomentar el cuidado de la reforestación.

2. METODOLOGÍA

Se procederá a la preparación del terreno y reforestación, aplicando las medidas de protección requerida para favorecer el arraigo y permanencia de la vegetación. Esta actividad nos implica diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean en la Reforestación.

Toda vez que las diferentes acciones de reforestación protección, conservación, mantenimiento y control que se realizarán tanto previamente al iniciar las obras, como durante la operación del



proyecto y en las acciones de reforestación, implican diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean.

2.2 Planificación.

La decisión de la reforestación en la zona, es con la finalidad de mantener la estructura de la vegetación que se ha localizado al momento de desarrollar el proyecto.

Consiste principalmente en ordenar de manera puntual todas y cada una de las actividades involucradas en la reforestación del área propuesta con ese fin, considerando en primera instancia la procedencia de la vegetación a reforestar, si esta se adquiere en viveros de la región o se produce en vivero de la empresa, su ubicación, densidad, distribución, trazo, periodo de ejecución, personal participante, lo anterior es con la finalidad de alcanzar los objetivos trazados al inicio del proyecto, el terreno en el que se pretende la reforestación es un área adyacente al proyecto con una superficie de 44.76 ha, y para alcanzar la meta de sobrevivencia, su pretensión es hacer uso de especies nativas de la zona, a su vez se pretende realizar acciones de monitoreos constantes, así como la aplicación de medidas preventivas de cuidado y conservación de dicha reforestación, las cuales se irán desglosando en los apartados siguientes:

2.3 Selección de especies de flora

En la zona del proyecto comprendida para su reforestación, corresponde a ecosistema de huizache asociado con mezquite, Granjeno y algunos opuntias, que en el estrato herbáceo corresponde a mezcla de pastos.

Listado de especies a utilizar en la reforestación.

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia shaffnerii</i>	Huizache
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno
<i>Acacia constricta</i>	Huizache blanco
<i>Calliandra eriophylla</i>	Arillo
<i>Lycium berlianderi</i>	Palo blanco
<i>Opuntia durangensis</i>	Nopal duraznillo



Cilindropuntia imbricata Cardenche

2.4 Superficie propuesta para la reforestación

Con la finalidad de reforestar la superficie afectada con la puesta en marcha del CUSTF en el proyecto Ampliación de la Unidad Minera San Agustín, con lo que dicha reforestación se propone una superficie de 46.08 ha, proponiendo una densidad semejante a la encontrada en la información recabada en la toma de información de campo, la cual nos resultó una densidad de 307 individuos por ha, de tal manera que la propuesta que se hace en este momento es de 300/ha se muestra a continuación:

Nombre científico	Nombre común	U. Medida de	Individuos/ha	Periodo de ejecución	Meta superficie ha
<i>Vechelia shaffnerii</i>	Huizache	Individuos	45	Junio-julio 2021 y 2022	44.65
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Individuos	45		
<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	Individuos	25		
<i>Acacia constricta</i>	Huizache blanco	Individuos	30		
<i>Calliandra eriophylla</i>	Arillo	Individuos	35		
<i>Lycium berlianderi</i>	Palo blanco	Individuos	35		
<i>Opuntia durangensis</i>	Nopal duraznillo	Individuos	45		
<i>Cilindropuntia imbricata</i>	Cardenche	Individuos	40		
			300		

2.5 Fuente de obtención del germoplasma

El germoplasma será colectado en la zona de preferencia su procedencia deberá ser de algunos individuos cercanos al sitio del proyecto, y que provenga de individuos relativamente jóvenes, fenotípicamente y genotípicamente superiores de la población, para obtener individuos con buenas características y resistentes a ese tipo de ecosistema.

2.6 Reproducción

Se estará en condiciones de realizar una reproducción asexual, considerando que en las áreas aledañas al sitio del proyecto se localizaron y ubicaron especies susceptibles de reproducirse de manera asexual (nopal y cardenche), consideradas para su reproducción, además de asegurar una buena talla de plántula y genotipo local:



2.6.1 Adquisición o producción de planta en vivero.

En un momento dado en caso de que no nos funcione la colecta por parte de la empresa, procederá a realizar los trámites ante los viveros locales y contratar la producción de planta con los estándares de calidad propuestos por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), lo más cercano al sitio del proyecto, para la reforestación en el sitio del proyecto, para lo cual se establecerá la producción de 15,000 plantas de las especies arriba señaladas, para poder lograr los objetivos planteados, en la que se incluirá un 10% adicional para hacer la reposición de planta necesaria.

2.6.2 Traslado de planta y maniobras.

Una de las actividades que se deberá de realizarse con el mayor cuidado, para lograr el éxito en la reforestación, es el embalado de planta, transporte con sus respectivas maniobras, ya que en ocasiones durante las maniobras de carga, acarreo, transporte, descarga o acomodo provisional, puede sufrir estrés, lo que puede ocasionar que las plantas disminuyan su vigorosidad, que ocasiones se incrementan las posibilidades de que mueran, u ocasiona daño significativo, de tal manera que para evitar estos daños, por lo que se recomienda seguir el siguiente proceso, para evitar o disminuir el maltrato de las plántulas con las que se va a reforestar. Para llevar a cabo un transporte efectivo y seguro, que garantice la conservación de la planta sin daños, se usarán cajas y contenedores de madera o de plástico, costales o bolsas de plástico, de acuerdo al tamaño de las plantas, por eso es importante que la planta se produzca en un lugar cercano al lugar de la reforestación, esto nos trae beneficios económicos, ya que las diferentes maniobras resultan más económicas, por consecuencia el material vegetativo nos otorga mayor viabilidad, la planta sufre menos estrés, el desarrollo de la actividad es más operativa

2.7 Diseño de plantación.

Esta actividad consiste principalmente en la manera o forma en que quedara la distribución de la planta en el sitio de reforestación, para este caso en lo particular lo más recomendable es hacerlo en una distribución irregular, tomando en cuenta que el terreno es plano y ondulado. Una de sus ventajas es que nos permite preparar el terreno de forma manual o mecanizada

2.7 Equipo y herramienta.

El equipo necesario requerido para las acciones de reforestación del sitio propuesto, debe ser el necesario y adecuado para el buen desempeño de esta actividad, será lo siguiente: Cinta métrica, rafia o cuerda de longitud



de 50 metros, herramientas manuales como tales como picos, palas, hachas, barras, y talachos, así como recipientes plásticos para el embalaje y traslado de la planta y contenedores para agua.

2.7 Preparación del terreno.

La práctica más común en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se hace la reforestación. Los métodos empleados deben ser acordes con los factores de tipo de suelo y topografía, así como los medioambientales presentes.

Al realizar las actividades de reforestación de acuerdo a las características del terreno pueden ser a través de los siguientes métodos manuales.

Cepa común:

Es el más empleado en el país, a pesar de presentar fuertes limitantes, el cual consiste en una perforación de dimensiones variables según la calidad del terreno, puede ser cúbico o cilíndrico, generalmente de 30 x 30 x 30 cm, aunque varía de acuerdo a la calidad del terreno. Es un método simple y económico, pero sólo se recomienda en sitios que tengan buena calidad (profundos y de textura adecuada), y que no presenten fuerte pendiente.

A pico de pala.

Se utiliza cuando el suelo conserva condiciones adecuadas para recibir las plantas de reforestación, por lo que no se necesita preparar mayor espacio del terreno para introducir la planta. Generalmente estas condiciones se encuentran en áreas con arbolado escaso, pero que conservan el estrato herbáceo en buen estado, y más bien se trata de una repoblación con especies talla grande. El método consiste en abrir en el suelo el espacio suficiente para introducir la plántula, por medio de una pala recta de punta, talacho o pala de hendir.

2.7 Época de establecimiento de la reforestación

Se recomienda hacer la reforestación al inicio de temporada de lluvias, y tomando en cuenta que deberá haber presencia de entre dos y tres precipitaciones para poder iniciar con el establecimiento de dichos trabajos, por lo que se recomienda establecer un programa de riegos auxiliares, como medida de prevención para en caso de que la temporada de lluvias se retrase, entonces se deberá de realizar la reforestación al inicio de la temporada de lluvias.

2.7 Prevención, combate y control de incendios forestales.

Las labores de protección en conjunto son importantes en el mantenimiento y éxito en las actividades de reforestación, de tal manera que es necesario hacer mayor énfasis en la protección que debe darse a la vegetación ante la posibilidad de presencia de incendios forestales.



Con la finalidad de prevenir la pérdida de vegetación a causa de incendios en la zona, tanto en las áreas sujetas a reforestación o aquellas que conservarán su cobertura forestal original, por lo que se deberá establecer un plan de trabajo para la prevención, combate y control de incendios forestales.

Específicamente, en relación con las actividades preventivas, en las que se incluye la apertura de brechas corta fuego. Pretendiendo realizar los trabajos de apertura de brechas durante los meses de enero y febrero, periodo que corresponden al inicio de la época de estiaje, que es crítico por la presencia de incendios. Esta actividad deberá de desarrollarse por un periodo mínimo de cinco años.

2.7 Cercos perimetrales.

En esta zona su uso principalmente se dedica al agostadero, de tal manera para evitar el daño a causa de esta actividad el sitio se deberá de excluir del pastoreo o bien cercar los sitios de restauración con alambre de púas de tres hilos, este deberá de mantenerse al menos durante cinco años.

2.7 Mantenimiento.

En las primeras etapas del establecimiento de la reforestación se recomienda eliminar la competencia de nutrientes, que estas pudieran tener con el estrato herbáceo, que impida un desarrollo óptimo en las primeras etapas del establecimiento, así mismo es necesario realizar recorridos frecuentes para detectar afectación por hormigas, fauna silvestre, pastoreo, o cualquier elemento de disturbio que impidan que la planta se establezca a plenitud y exista la posibilidad de mortalidad de la planta por estos factores.

Otro factor importante es asegurar la disponibilidad de agua en las etapas iniciales de desarrollo de las plantas, en caso de ser necesario, especialmente en época de estiaje, se proveerá la posible aplicación de riegos auxiliares

2.7 Cronograma.

Con la finalidad de dar seguimiento puntual a las acciones consideradas para la implementación del Programa de Reforestación, se ha calendarizado y ubicado las áreas de interés, conforme se presenta en el cronograma siguiente:

Las actividades de colecta de semillas consideradas en el programa iniciarán de manera simultánea con las actividades en el rescate de la flora silvestre al momento de realizar el desmonte del área de ocupación del proyecto de CUSTF.

Las actividades de reforestación, maniobras y mantenimiento, junto con las actividades de evaluación y monitoreo siguientes:

Acciones	Periodo trimestral																			
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Colecta de semilla	X	X	X																	
Producción de planta o adquisición.		X	X	X	X	X	X													



Preparación de sitio a reforestar							X	X	X			X							
Traslado de planta y maniobras								X	X			X							
periodo de establecimiento								X	X			X							
Brechas corta-fuego										X			X				X		
Cerco perimetral.								X	X										
Monitoreo								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3. EVALUACIÓN

Los mecanismos propuestos para la evaluación de la reforestación, será mediante el uso de bitácoras establecidas, asentando la información general del sitio de la reforestación, situaciones que se identificarán de manera conjunta entre el superintendente ambiental, y el personal de encargado de reforestación, que mediante monitoreos continuos se verifica y asentaran los avances y cumplimiento de las acciones, para alcanzar los objetivos propuestos en el presente programa, de igual manera el desempeño y eficiencia de las acciones programadas. En tal sentido se registraran los avances, midiendo el cumplimiento de los objetivos, documentando sus procesos.

4. SEGUIMINETO Y CONTROL.

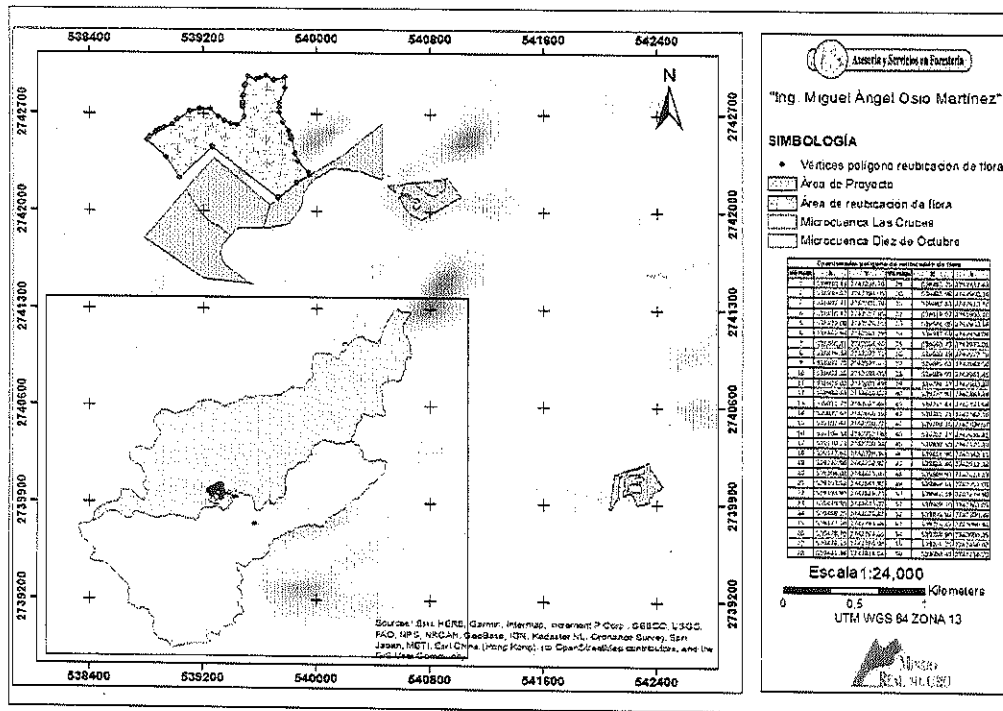
Durante la ejecución de las diferentes acciones en la reforestación estará debidamente documentado y registrado en las bitácora, por lo que el superintendente ambiental evidenciará los resultados de las acciones con su registro, fotografías, reportes y videos necesarios, que estarán en el expediente y cuando así se requiera se pondrán a disposición de las autoridades en la materia para efectos de supervisión e inspección, con lo que se pretende cumplir cabalmente con los compromisos adquiridos por la empresa promovente a través de su departamento de medio ambiente de las actividades contenidas en el cronograma de este programa.

5. UBICACIÓN DE LOS POLIGONOS Y PLANO DE REFORESTACIÓN (Coordenadas)

Durante la elaboración del estudio de línea base ambiental, se ubicaron sitios cercanos a las zonas de afectación que cumplieran con las características ambientales similares para realizar las actividades de reforestación. Ubicación de sitios para reforestar durante la operación y así como el funcionamiento del vivero propiedad de la empresa, en el que se pretende hacer la producción a partir de material parental nativo, una cantidad de individuos de especies susceptibles de ser empleados en los trabajos de reforestación del sitio.

Se delimitaron áreas adyacentes al proyecto en la que se realizara la reforestación con el uso de especies nativas de la zona con la finalidad de lograr la sobrevivencia requerida.

A continuación se muestra la imagen y coordenadas del sitio propuesto para aplicar el programa de reforestación.



Plano de área destinada a reubicación de especies de flora

6. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Al término de la ejecución del presente Programa, se presentarán un informe final detallado, el cual deberá contener las diferentes actividades realizadas, resultados obtenidos y las estrategias y acciones que habrá de seguir instrumentándose como parte del Proyecto.

Los informes habrán de señalar datos del proyecto como los siguientes:

- Superficie reforestada
- Cantidad de ejemplares reforestados.
- Localización georreferenciada de las áreas reforestadas
- Problemática y la solución aplicada en su colocación
- Criterios aplicados en la selección de especies utilizadas.
- Evidencia fotográfica de la ejecución del proceso aplicado



Periodo de tiempo que se requirió para la ejecución del programa.

Programa de rescate de fauna

1. Introducción.

Para dar cumplimiento a lo estipulado en los ordenamientos forestales vigentes, como lo estipula el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su párrafo tercero menciona "Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas. Y su adaptación al nuevo hábitat conforme de establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables" y en su párrafo tercero del Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el que a la letra menciona "Con base en la información proporcionada por el interesado en el estudio técnico justificativo, el programa deberá incluir el nombre de las especies a reubicar, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento".

2. Objetivos

b. 2.1 Objetivo general

Implementar un conjunto de acciones tendientes a la conservación y recuperación de especies de fauna silvestre identificadas en la zona del proyecto, con especial interés en las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como las de lento desplazamiento que sean susceptibles de ser afectadas con las actividades del proyecto.

c. 2.2 Objetivos específicos

- Definir el nombre del responsable ambiental para el cumplimiento de estos objetivos
- Capacitar al personal operativo involucrado en las actividades de construcción de la obra, acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies



de fauna existentes en la zona del proyecto.

- Reubicar mediante los métodos apropiados aquellos especímenes de reptiles de lento desplazamiento y que no estén en condiciones por si solos de desplazarse hacia nuevo sitios de similar condición ambiental y que no se verán perturbados por las acciones del proyecto, las especies consideradas en este rubro son principalmente las víboras de cascabel de probabilidad de ocurrencia las cuales en su mayoría se encuentran en categoría de riesgo las cuales son de lento desplazamiento.
- Definición de las labores de rescate mantenimiento y monitoreo que realizaran con los métodos que garantizan la sobrevivencia del más del 80% de los ejemplares reubicados.
- Implementar las acciones de ahuyentamiento de las especies de aves, mamíferos y reptiles durante las acciones de preparación del sitio.3. Metas y resultados esperados

En el siguiente cuadro se muestran las metas para el programa de rescate de fauna en la realización del proyecto.

Actividad	Unidad de medida	Meta	Periodo de ejecución	Resultados esperados
Capacitar al personal directivo y operativo en la implementación y seguimiento del presente programa	Platicas	1	2020-2021	Capacidad para toma de decisiones
Capacitar al personal operativo en la aplicación de las técnicas de monitoreo y rescate de las especies de lento desplazamiento	Platicas	2	2020-2021	Capacidad para toma de decisiones
Selección de las posibles áreas de reubicación de las especies de fauna	Áreas	3	2020-2021	Capacidad de la fauna para su adaptación y desarrollo
Se deberá realizar un monitoreo de la fauna silvestre por personal técnico de medio ambiente operativo de la Empresa en la zona del CUSTF, durante el desarrollo del proyecto	Monitoreo	10	Vida útil del proyecto	Que la fauna se adapte satisfactoriamente en el área de reubicación



4. Metodología

Toda vez que las diferentes acciones de protección, conservación, reubicación, mantenimiento y control que se realizará tanto previo al inicio de las obras, así como durante la operación del proyecto y en la acciones de restauración final, implican diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean.

d. 4.1 Capacitación al personal que participa en las acciones de protección y conservación de fauna silvestre.

Es una actividad que se desarrollará en la etapa previa al inicio de obras y durante el Proyecto que será dirigida al personal que estará involucrado en las actividades de protección, rescate y reubicación de fauna, con el propósito de mantener un nivel de certeza en el éxito de la actividad.

Además durante esta capacitación se discutirán las medidas de seguridad a que deben sujetarse y las obligaciones ambientales que adquieren y que serán condición de empleo, entre estas, se encuentra la prohibición de captura o cacería de especies de fauna silvestre.

e. 4.2 Señalización

En el sitio del proyecto se instalarán letreros con leyendas de carácter informativo y prohibitivo sobre la extracción de especies, sobre la prohibición de actividades de cacería de fauna silvestre y sobre todo el uso de fuego.

f. 4.3 Equipo y herramientas

El equipo necesario requerido para las acciones de manejo de fauna debe ser el adecuado para esta actividad.

El equipo que deberá utilizarse para el manejo de fauna es diverso y puede incluir trampas Sherman para pequeños mamíferos, trampas Havahart para mamíferos medianos y aves corredoras, guantes, ganchos herpetológicos, pinzas Tongs y costalitos de lona, jaulas transportadoras de distintos tamaños.



a. 4.4 Descripción de especies de fauna de interés

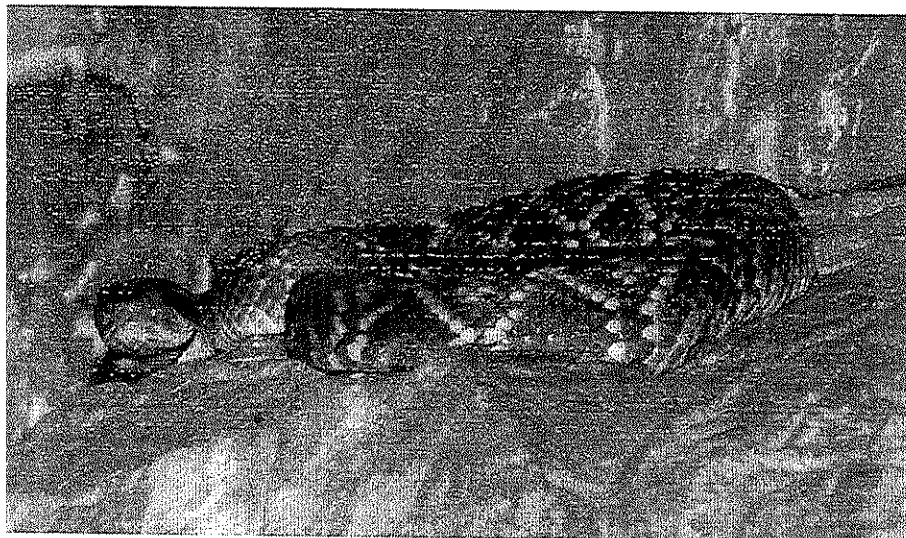
La fauna de interés, como ya se señaló en los objetivos, son las especies que se incluyen en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que han sido identificadas para la región y zona de estudio del proyecto, con probabilidades de presencia esto por ser comunicado por observación y avistamiento de pobladores de la zona en la que se incluyen la víboras de cascabel (*Crotalus atrox*) Masticophis flagellum y en el grupo de las aves con probabilidades del halcón llanero (*Falco mexicanus*) y el gavilán palomero (*Accipiter cooperii*) en "Protección especial". Para las acciones de rescate y reubicación se pondrá especial énfasis en las especies de lento desplazamiento como los reptiles, toda vez que en lo referente a las aves, no se pueden establecer estrategias puntuales de rescate y reubicación, pero sí de permitir su movilización previa a las actividades del proyecto, además de establecer las medidas de protección para evitar su cacería o daño por el personal del mismo. En este apartado se hace una descripción de las especies mencionadas con el propósito de identificar los elementos básicos para las acciones que se emprenderán para su protección y probable rescate y reubicación.

i. 4.4.1 *Crotalus atrox*

Crotalus atrox (víbora de cascabel) – Estatus: Protección especial.

Descripción: Mide desde 76 hasta 213 cm de largo; presenta bandas oscuras y rombos característicos, de coloración generalmente café o gris, algunas veces con fuertes tonos rojizos o amarillentos con líneas claras debajo de los ojos que se cruzan en la línea del hocico en frente del ángulo de la mandíbula; cola fuertemente anillada con negro y blanco o gris claro. Se alimenta de conejos y roedores como ratas, ratones, tuzas y ardillas de rocas. Crían de marzo a mayo y tienen de 4 a 25 crías que llegan a medir hasta 36 cm de largo.

Distribución: Se distribuye desde el nivel del mar hasta 2,100 m de altitud; habita en áreas montañosas con zonas rocosas y cortes de taludes. Ocurre desde el centro de Arkansas y Texas hasta el sureste de California y en el norte de México, existiendo poblaciones aisladas en el sur de México (Conant, 1986; Behler y King, 1995; FloresVilella, 1993).



i. 4.4.2 *Accipiter cooperii*

Halcón mediano de cabeza grande. Tienen una longitud de 37-49 cm, los machos pesan entre 235-300 gr, las hembras 413-598 gr; la envergadura es de 9-99 cm; con la cola larga y ligeramente redondeada, lo que les ayuda a maniobrar en espacios reducidos; alas cortas y redondeadas. Iris anaranjados a rojos; cere y patas amarillas a anaranjado pálido; corona y nuca negras, frente blancuzca, partes superiores azul grisáceo (hembra café grisáceo), cobertoras superiores del ala gris oscuro, primarias barradas con blanco, blanco en la parte del cuello con rayas oscuras, el resto de las partes bajas barrado irregular fuerte y marcas crecientes de café rojizo, el barrado en los flancos es más irregular; cola con tres bandas negras y punta blanca, la plumas debajo del ala barradas de gris y blanco. Pico azul pálido (Bent, 1937; Brown y Amadon, 1989; Johnsgard, 1990; Howell y Webb, 1995). La cola del macho mide 181-211 mm, la de la hembra 215-242 mm; el tarso del macho 61-73 mm, la hembra 66-75 mm. El peso del huevo es de 39.5 g, que corresponde al 7.5 % del peso de la hembra (Brown y Amadon, 1989; Johnsgard, 1990). Los juveniles tienen la cabeza y las partes superiores de color café oscuro, la cara con estrías más pálidas, a veces con una línea superciliar más pálida. Cabeza y nuca con estrías gruesas en tonos de café; las plumas de las partes superiores con las puntas pardas y las escapulares moteadas en blanco. La garganta y las partes inferiores blancuzcas, con estrías cafés, excepto en las cobertoras internas de la cola; la cola es semejante a la de los adultos pero con 3 a 4 bandas más oscuras en la parte superior; las partes ventrales de las alas igual a los adultos, pero las cobertoras están marcadas con café. El iris es amarillo (Howell y Webb, 1995, White, 1994).



La reproducción ocurre entre marzo y julio, con la incubación entre marzo y mayo y el periodo de cría entre mayo y julio, aunque varía entre regiones. La muda es simultánea en alas y cuerpo, empieza a fines de abril y termina a finales de septiembre. La migración de otoño inicia a fines de agosto y termina a principios de noviembre, la migración de primavera de marzo de mayo (Rosenfield y Bielefeldt, 1993).

Es un ave rapaz migratoria de amplia distribución, aunque los gavilanes de Cooper son sigilosos y poco conspicuos; son aves solitarias, excepto en la temporada reproductiva cuando forman parejas para anidar (Rosenfield y Bielefeldt, 1993). Son aves migratorias diurnas y solitarios durante la migración, se desconocen las distancias diarias recorridas por estos gavilanes. Ocasionalmente se observan grupos durante la migración, sobre todo a lo largo de orillas de lagos y otras líneas de costa, pero se piensa que éstos son casuales y no implican sociabilidad. Como otras aves rapaces, los gavilanes de Cooper usualmente vuelan en días con vientos del noroeste con cielos claros a medio nublados y no atraviesan grandes cuerpos de agua; (Rosenfield y Bielefeldt, 1993, Hall et al., 1992).



<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/ise/fichasnom/Accipitercooperii00.pdf>

ii. 4.4.3 *Falco mexicanus*

Otros nombres: Halcón de la pradera, Halcón Mexicano, Halcón Pálido, Halcón Pradeño,



Descripción: Se distingue al ser su plumaje más claro. De longitud logra entre 38 y 45 cm. Las alas llegan a tener una extensión de 1.0 metros.

Distribución: El Halcón Mexicano es natural de América del Norte. Su ubicación comprende desde las provincias occidentales del Canadá hasta México. Anida al sur del Canadá, Estados Unidos y norte de México. Invierna desde las zonas donde anida hasta el centro de México.

Comportamiento: Poco común y no fácil de observar, se le llega a ver volando sobre llanuras desérticas y pastizales.

Hábitat: Habita en regiones semiáridas, tal vez áridas, y lugares donde la vegetación no es muy alta o densa. Se alimenta de mamíferos pequeños; así como conejos.

Complementa su dieta con aves medianas. Caza volando a una altura de 15 - 90m.

Abundancia: Se le considera común, pero sus números están disminuyendo. Se reproduce en Baja California Norte de Chihuahua a Coahuila a Durango y Norte de San Luis Potosí. De poco común a común transitorio y visitante de Invierno en ambas laderas en Sonora y Tamaulipas y en el interior de las Planicies al Este de Jalisco y Norte de Hidalgo.

Como se ha señalado, en general las aves del área solo se verán perturbadas durante la intervención de maquinaria y dada su capacidad de movilidad se considera que no será necesaria ninguna captura de ejemplares de este grupo para su reubicación

En conclusión las especies identificadas en la zona no es necesaria su captura para lograr su desplazamiento a zonas aledañas del proyecto, sin embargo es necesario tener personal especializado que participe antes y durante todas las etapas del proceso que conlleva el proyecto, por si se localizan otras especies más aún si son de lento desplazamiento, en las que hay necesidad de capturarlas y usar una método especial para cada una de las especies como puede ser el trapeo y/o captura mediante el equipo especializado para ello.

5. Lugares de acopio y reproducción de especies

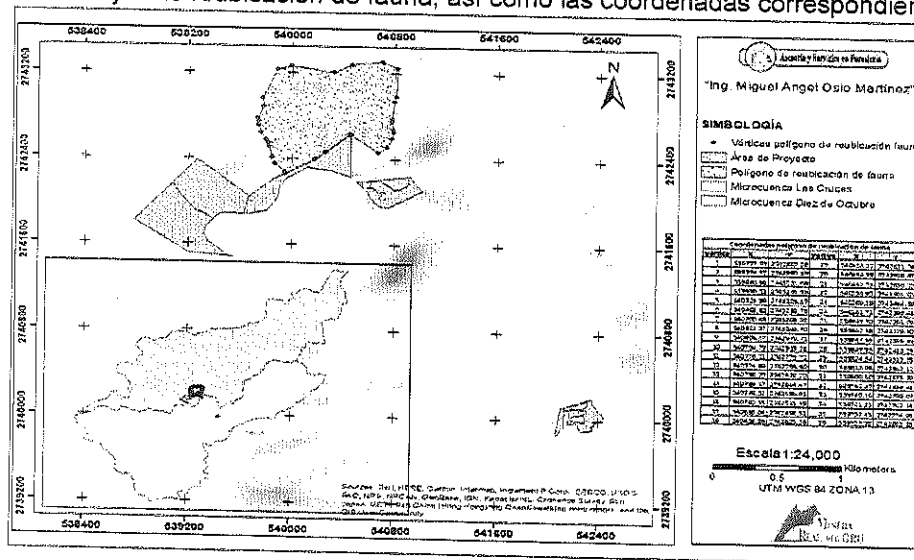
Quando se realice la captura de algún individuo de fauna silvestre, se procederá inmediatamente a trasladarlo a un sitio de reubicación, ya que en si en la unidad minera, no se tiene un área específica para su mantenimiento, de tal manera que lo más recomendable es su reubicación inmediata a otro sitio similar



al que se localiza el individuo, con todas los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa a través de su departamento de medio ambiente. Solamente se realizara un registro en una bitácora y registros fotográficos para que quede la constancia respectiva.

6. Localización de los sitios de reubicación

Anexo presenta plano Georeferenciado, en el que se muestra la ubicación de donde se contempla realizar los trabajos de reubicación de fauna, así como las coordenadas correspondientes.



Coordenadas geográficas en UTM

Vértice	X	Y
1	539777.93	2742883.28
2	539774.57	2742960.39
3	539886.86	2743231.66
4	539996.32	2743265.39
5	540325.99	2743203.59
6	540463.63	2743282.76
7	540700.48	2743308.93
8	540822.27	2743249.70
9	540806.57	2742979.71
10	540794.79	2742939.28
11	540776.11	2742779.72
12	540774.69	2742756.69
13	540788.70	2742678.20



14	540789.17	2742654.47
15	540778.32	2742596.91
16	540740.35	2742515.39
17	540666.04	2742458.51
18	540458.26	2742625.36
19	540458.27	2742631.74
20	540454.39	2742628.47
21	540452.23	2742630.20
22	540258.93	2742465.01
23	540260.19	2742464.39
24	540181.71	2742398.48
25	539949.30	2742261.03
26	539942.38	2742279.80
27	539867.55	2742356.59
28	539849.93	2742413.23
29	539824.84	2742513.59
30	539813.96	2742542.11
31	539800.50	2742575.39
32	539762.27	2742636.41
33	539740.16	2742709.67
34	539741.21	2742742.16
35	539737.43	2742774.98
36	539777.93	2742883.28

7. Acciones a realizar

b. 7.1 Técnicas para ahuyentar ejemplares.

Para ahuyentar los ejemplares que por razones de su territorio se desplazan sobre las superficies de interés, una vez capacitado al personal, se realizarán diversos recorridos para alejar a la mayor cantidad posible de individuos de fauna, de tal manera que la técnica más efectiva es desplazarse por personal técnico, sin restricciones por la zona procurando hacer ruido suficiente y sacudir la vegetación, utilizando colores brillantes como rojos, anaranjados o amarillos. Para el caso de mamíferos y aves esta es una técnica muy efectiva; lo cual evita la necesidad de capturar a los individuos. En el caso de los ejemplares con probable ocurrencia en el sitio, serán básicamente pequeños mamíferos y reptiles.



c. 7.2 Técnicas de captura

La captura de fauna silvestre es una actividad que requiere ser realizada por personal experimentado en el tema, ya que un mal manejo de los individuos, puede ser riesgoso tanto para los individuos como para el manejador. Si bien es una actividad que solo será usada en un caso extremo de la reubicación de ejemplares es conveniente tener en cuenta las diferentes técnicas a efecto de lograr los objetivos.

b)

a. 7.3 Técnicas de captura de mamíferos

El rescate de los ejemplares de mamíferos pequeños se realizará en apego a los siguientes pasos: para la captura de éstos, se utilizarán trampas tipo Sherman, con cebos preparados que se ubicarán sobre la franja de afectación (áreas a intervenir), bajo matorrales y, especialmente en madrigueras previamente localizadas. Al producir movimiento en el terreno, se estima que en las primeras noches se captura al 90% de la población. Este criterio será usado sólo la primera semana, para que aquellos ejemplares que no hayan sido capturados por las trampas, lo sean por otro método.

Se considera que los mamíferos de talla mediana pueden desplazarse solos pero se debe verificar que no existan crías. Por ello se emplearán trampas tipo Havahart usando también cebos preparados.

Los ejemplares capturados, serán identificados, de ser posible determinar su sexo y registrados en una bitácora y se depositarán en jaulas para mascotas y trasladarlos inmediatamente al sitio de reubicación identificado previamente, liberándolos cerca de matorrales considerando sus hábitos.

b. 7.4 Técnicas de captura, manejo y transportación de reptiles.

Para la captura de reptiles, se realizará un recorrido en la totalidad de las áreas a intervenir por las obras del proyecto. En caso de que se necesario el manejo de reptiles se usaran gancho herpetológico y para el transporte se usarán costalitos de lona o recipientes plásticos, utilizando guantes para evitar mordeduras.

El rescate se realizará conforme a los criterios:

- Se restringirá a las zonas de afectación previstas para el proyecto.
- La búsqueda se realizará principalmente en horas crepusculares, al amanecer



y durante la noche para asegurar los ejemplares de hábitos diurnos y nocturnos.

- Bajo ninguna circunstancia se empleará agua, gases o químicos para forzar la salida de individuos de las madrigueras.

c. 7.5 Traslado de Fauna

Todos los individuos a ser reubicados, deberán ser trasladados de la manera más rápida posible, (el tiempo entre la captura y la reubicación no debe ser mayor a 24 horas). Las jaulas o trampas transportadoras, costales de lona o cajas, deben contar con ventilación suficiente, se debe procurar el mínimo contacto con los humanos para evitar mayor estrés en los animales.

Cabe señalar que todos los utensilios de transporte como son: costalitos de lona, trampas cubiertas con lonas etc., deberán ir debidamente etiquetado sobre que especie contiene, de esta forma se podrán tomar las medidas de prevención necesarias para que ni los especialistas ni los propios animales sufran ningún percance.

Se deben de transportar si fuera necesario en un vehículo, tapados con lona de preferencia cerrada para evitar el estrés, de acuerdo a las distancias de los sitios de reubicación.

4. Programa de actividades

Las acciones contenidas en el presente programa, iniciarán antes del inicio de operación del proyecto, es decir antes de la remoción de la vegetación a fin de que las especies sean ahuyentadas y continúen su desarrollo normal en áreas que les permitan continuar ciclos biológicos con la finalidad de asegurar lo más posible su sobrevivencia, conservación y desarrollo.

CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESCATE Y PROTECCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE

Etapas	Descripción de la acción	Lugar	Año						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PREVIA	Designación del Responsable ambiental	Proyecto	X						
	Capacitación al personal operativo	Proyecto	X						
	Recorridos de ahuyentamiento de fauna	Sitio del proyecto	X	X					
	Actividades de Rescate de ejemplares de fauna, con especial	Proyecto	X	X					

